n. 6 - Giugno '95 - Lit. 7.000

ELETTRONICA FLASH

- Interfaccia telefonica DTMF - Surplosky -
- Pre valvolare stereo - La candida Mave -
- Packard BELL K1 - Allarme senza fili -
- Frequenzimetro col 68HC11 Motorola -
- Efescaphone "Nelson Grand" - etc. etc. -

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 -Anno 12° - 139ª Pubb. mens. - Sped.Abb.Post.Pubb.Inf. 50%

ALAN 318

LA PRIMA VERA AUTORADIO CON CB INCORPORATO AM FM 40 CANALI AM FM STEREO AUDIO 64 WATT

NOVITÀ ASSOLUTA OMOLOGATO

FRONTALINO ANTIFURTO ASPORTABILE

- Mangianastri con autoreverse
- Presa di telecomando per lettore di compact disk
- Presa per amplificatore supplementare
- Ampio display multifunzione a cristalli liquidi
- 36 canali preselezionabili (6 CB-12 AM-18 FM)
- Funzionamento come autoradio o come CB o con priorità CB
- Microfono con tasti di selezione canale
- Comando squelch
- Prese di antenna separate per CB e autoradio
- Custodia per frontalino

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972/382757** Telefax **051-380835**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972/382757**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 7.000	Lit. ——
Arretrato	" 10.000	" 15.000
Abbonamento 6 mesi	" 40.000	" ——
Abbonamento annuo	" 70.000	" 85.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Anno 13 Rivista 139ª

SOMMARIO - GIUGNO 1995

RUBRICHE:

ELETTRONICA

INDICE INSERZIONISTI

Giugno '95

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Allegare Lit. 5.000 per spese di spedizione

Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Ricetrasmettitori CB

Gli omologati !!

Ricetrasmettitore AM - 40 canali - 4W

M-5034

Frequenza: 26.965 ÷ 27.405
Numero canali: 40
Potenza uscita: 4 W
Modulazione: AM
Frequenza intermedia: 1° 10.695 MHz, 2° 455 KHz
Alimentazione: 13,8 Vcc
Dimensioni: 146 (l) x 190 (p) x 51(h)

KR-9090

Ricetrasmettitore FM - 40 canali - 4W

Frequenza: 26.965 ÷ 27.405
Numero canali: 40
Potenza uscita: 4 W
Modulazione: AM
Frequenza intermedia: 1° 10.695 MHz, 2° 455 KHz
Alimentazione: 13,8 Vcc
Dimensioni: 117 (l) x 172 (p) x 35.5(h)

Ricetrasmettitore AM/FM- 40 canali - 4W

KR-41N

Frequenza: 26.965 ÷ 27.405
Numero canali: 40
Potenza uscita: 4 W
Modulazione: AM/FM
Frequenza intermedia: 1° 10.695 MHz, 2° 455 KHz
Alimentazione: 13,8 Vcc
Dimensioni: 146 (l) x 190 (p) x 51(h)

Distribuito da:

Reparto Radiocomunicazioni
Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano
Tel. (02) 5794241 - Fax (02) 55181914

Il sottoscritto presenta il pittore Rocca alla principessa Elettra

Carissimo salve,
e grazie per l'apprezzamento al servizio apparso nella mia precedente di aprile u.s., e mi scuso per non averti scritto sul numero di maggio.

La ragione si giustifica con la ricchezza di incontri e appuntamenti che hanno caratterizzato il mese di aprile, e dei quali ora vorrei, in parte, farti partecipe.

Prima di tutto un'anticipazione: ho appreso che il giorno 7 giugno '95 alle ore 09:00 vi sarà la traslazione della salma della Marchesa Maria Cristina Bezzi Scali, moglie di G.Marconi, dal cimitero di Sasso Marconi (BO) al mausoleo di Villa Griffone (Pontecchio), accanto alle spoglie del consorte.

Questo avverrà alla presenza della figlia, la principessa Elettra, del nipote, il dr.Guglielmo, e delle Autorità. Officierà la funzione il Cardinale di Bologna, Arc.Giacomo Biffi.

Ora lo sai anche tu, se gradirai parteciparvi...

Anche tu poi, sei forse uno di quelli che non è intervenuto, sempre al mausoleo di Marconi, a Pontecchio Marconi (BO) il 25 aprile u.s., in occasione dell'anniversario della nascita di G.Marconi. In quella occasione è stata pure inaugurata la nuova sede, il palo e l'antenna della stazione ricetrasmittente I4FGM, con la presenza del Presidente della Fondazione Marconi, l'ing. Corazza, che ha tenuto anche un interessante discorso su Marconi, la principessa Elettra e il figlio dr. Guglielmo.

Diodo di Fleming

Poi, hai sicuramente trascurato di visitare l'originale mostra che si tiene al Palazzo "Re Enzo", sempre in Bologna, e che, dopo averla visitata personalmente, ti consiglio caldamente (c'è ancora tempo fino al 4 giugno p.v.)

Questa mostra, "da Marconi, alla musica delle stelle" ho avuto il piacere e la fortuna di visitarla accompagnato da un personaggio d'eccezione, il sig. Maurizio Bigazzi.

Il nome non è nuovo per i Marconiani, ma per tutti gli altri è colui che ha riprodotto nei minimi particolari, tanto da sembrare originali, molti degli apparati del nostro Marconi (li puoi vedere nelle foto).

Le Sue sapienti ed esperte descrizioni mi hanno permesso di fare un balzo nel passato, e rivivere così, d'incanto, le ansie, gli eperimenti, le gioie e le lotte del nostro Guglielmo. Certo, vi sono anche molti originali! Veri cimeli Marconiani, come i famosi ritrovati "diari", rarissime fotografie della Sua inegua-gliabile vita, e così via, dalle prime orme della radio fino ai nostri giorni, come radar, ricezione di programmi inter-continentali via satellite e tutte le più recenti scoperte tecnologiche che oggi viviamo ed utilizziamo senza nemmeno chiederci quanto sia costato in termini di impegno e genialità.

Ricevitore sintonico a due tubi, e il Bigazzi

Siamo immersi in un brulichio di onde che percorrono il mondo intero, al nostro completo servizio, e tutto grazie anche a quel... "colpo di fucile!"

Sono riuscito in così poco spazio a contagiare la tua curiosità? Come sempre ti suggerisco quanto ritengo ne valga la pena, e credo di non averti mai deluso.

Ciao carissimo, con la solita ed abituale stretta di mano, (forse ci vediamo alla mostra di Torino), cordialmente ti saluto.

La nuova antenna I4FGM.

Accordatore d'antenna "Long Tom" (1901) - Rocchetto di Ruhmkorff da 15 kW per perturbazioni locali (1898/99) - Auricolare Collier-Marr amplificato

La stazione Marittima: Ricevitore sintonico a coherer - Stampante morse - Generatore di perturbazioni - Amperometro a filo caldo - Serie di bottiglie di Leyda

Mr. Bigazzi ammira i diari di Marconi, le bottiglie con le soluzioni chimiche che lo scienziato utilizzava per realizzare le Sue particolari pile.

Oscillatore Marconi (1895) - Spinterometro rotativo a scintilla musicale (1907) - Generatore Arco/Pulsen (1907) - Multituner Marconi Wireless (1907)
Ricevitore magnetico Marconi Wireless (1907)

PRESTAZIONI* FUNZIONALITÀ*
VERSATILITÀ* POTENZA* FUNZIONI
TECNOLOGIA D'AVANGUARDIA*
PRATICITÀ* INNOVAZIONI TECNICHE*

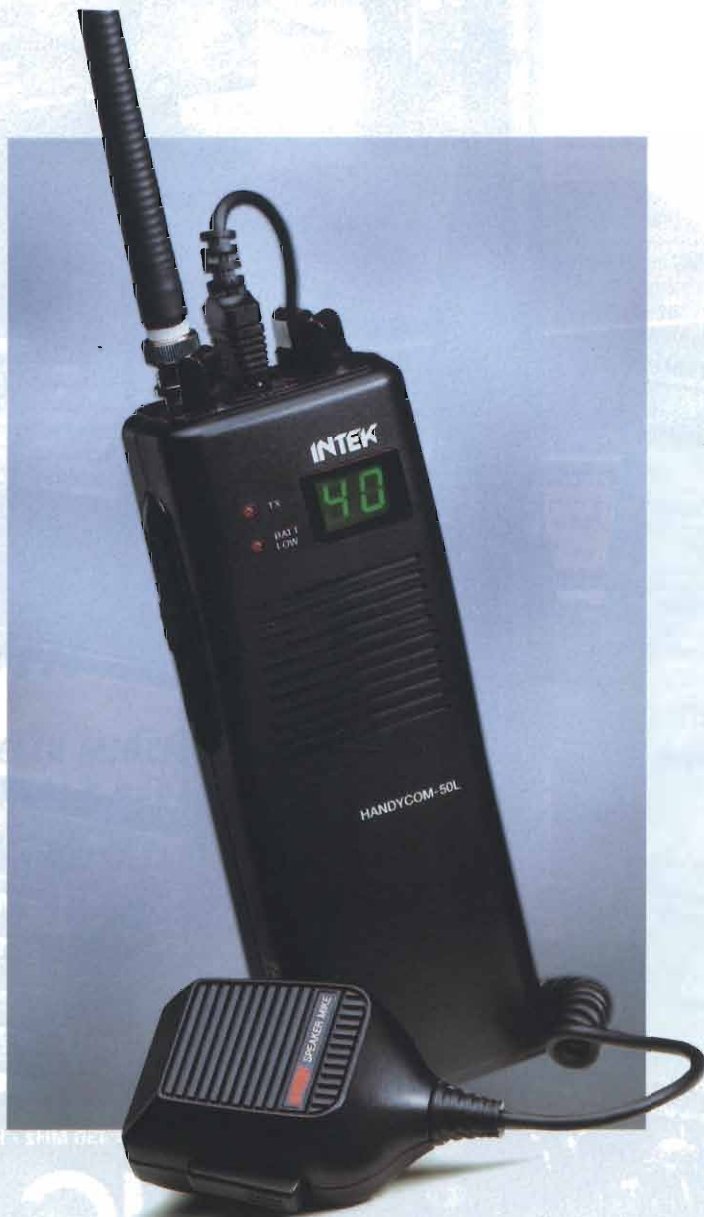
*Questa volta non abbiamo avuto bisogno di fare una scelta perchè tutte queste

ALAN 95 PLUS
EMG
SCAN
H/L
AM/FM
SAVE
DOWN
UP
LIGHT
DOWN
QUICK
UP
LOCK
CHANNELS
MIDLAND

Handycom-50L

nuovo, per chi vuole qualcosa in più !

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

40 CH - AM - 4 Watt - OMOLOGATO P.T.T.

Il nuovo Handycom, ora completo di presa per microfono-altoparlante esterno e per collegare numerosi altri accessori !

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati

VENDO: lineare da 100 watt per 144MHz FM/SSB a lire 180.000, RTx IC215 portatile per 144MHz con 15 canali tutti quarzati a lire 130.000, entrambi gli apparati sono perfettamente funzionanti; **CERCO** se perfettamente funzionante RTx IC402 portatile per 432MHz SSB.
Giorgio Castagnaro - via Falessi 35 - **00041** - Albano Laziale - Tel. 06/9321844 (dopo ore 20.00)

VENDO occasioni elettroniche e ottiche Radio d'epoca e non, Registratori, Fonovaligie, Videocamere e accessori, Binocoli, Fotocamere, Valvole miniatura e militari, Trasformatori di uscita, Componenti elettronici ed elettromeccanici, Optoelettronica, Accessori per BF e Hi-Fi. Inviare L. 2.500 in francobolli per elenco illustrato del materiale.
Roberto Capozzi - via Lyda Borelli 12 - **40127** - Bologna - Tel. 051/501314

CERCO Rx BC314/344 O.L. e BC348. Surplus in condizione di funzionamento non rimaneggiati. **CERCO** sempre anche piccoli RTx Surplus militare. Fare offerte comunicare per telefono o fax.
Ivano Bonizzoni - via Fontane 102B - **25133** - Brescia - Tel. 030/2003970

VENDO per cessata attività oscilloscopi 150MHz TEK 2336, 465, 4 canali Jiwatsu, H.P. 8640B gen. AM/FM 1100MHz, millivolmetro Rohde & Schwarz, frequenzimetro down conv. H.P. 11710b, amplif. H.P. 465a, ricetrans. VHF palmari sintetizzati, ripetitore VHF, lineari 110W, P.S. 12V 60A tutto Motorola a prezzi di realizzo.
Roberto Canigliula - Tel. 081/5939089 oppure 0336/714864

VENDO ricevitore GRC9 2-12MHz BFO £. 95.000, RTx SSB/CW portatile PRC74, con antenna, borsa ed accessori, tutto perfettamente funzionante. **VENDO** anche valvole e ricambi USA. Richiedere lista gratuita.
Massimo Sernesi - via Perolla 10 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/493056 oppure 055/684571

VENDESI antenna FM 2 dipoli 88÷108 marca Sherman ponte 54MHz completo Rx + Tx 3W PLL Tx FM stereo 30W PLL completo finali di potenza FM 88÷108 da 100W Out 500W Out encoder stereo alimentatore 28V 15A continui.
Alberto Ferraro - via S. Quasimodo 7 - **42017** - Novellara (RE) - Tel. 0522/654120

VENDO Rx provavalvole e Racal RA17L Dareck in ottime condizioni esterne ed interne lire 1.000.000 trattabili.
Egidio Moroni - via Chiossetto 9 - **21020** - Casciago - Tel. 0332/222288

VALVOLE: libri tecnici meravigliosi vendo. In particolare: Mikolajczyk (1600 pagine di curve, dati ed equivalenze), Brans (400 pagine di dati ed equivalenze, ed. 1948-1958-1960-1962), Babani (400 pagine di dati ed equivalenze), e molti altri interessanti. **VENDO** inoltre valvole (ne ho circa 2.000) e provavalvole Hickok AN/USM-118B a schede perforate. accetto prenotazioni per tracciacurve automatico computerizzato di prossima commercializzazione.
Federico Paoletti - via della Campana 49 - **57122** - Livorno - Tel. 050/880205 (ore ufficio: 9-16)

VENDO lineare 100W Redifon stato solido professionale in bagno d'olio input 0.3-10W 800K, Gen. H.P. 606A perfetto 250K, Geloso G 4/216 300K, Rx ex DDR EKV 450K, Rx VLF loran stato solido 250K, Barlow W. Mark 2 con FM 300K, R392/URR come nuovo 800K, oscilloscopio Hitachi digitale VC6041 850K, analizzatore di spettro Systron Donner 763 3.000K Rx Racal RA 1778 perfetto 3.500K, Rx Hagenuk EE430 con Exciter + finale 2.500K, variac nuovo 3kW 300K, tratto solo di persona.
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III 10 - Voghera (PV) - Tel. 0383/214172 ore uff.

VENDO ricevitore TV Satellite in kit premontato, stereo, ottima qualità a lire 90.000. Decoder D2 Mac + Card 8 canali a lire 650.000. Card Videocrypt universale e impianto per partite di calcio di serie A in diretta.
Massimo Collini - via Passolanciano 17 - **65124** - Pescara - Tel. 0330/314026

VENDO dipolo rotativo KLM + verticale PKW da 10 a 80 metri verticale + accessori cellulare P300 NEC + gabbia portarotore Inox con mast boccole cucinetto inusata + 13 elementi Tonna VHF poco usata + accordatore HF ZG + **CERCO** PK292 VHF MBX + Lineare HF + tribanda Cushcraft A35 + rotore zenitale Yaesu + verticale HF cushcraft R7 - Butternut GAP + Magnum MT3000 DX + Kenwood TM732. No perditempo.
Orazio - Roma - Tel. 06/9495578 oppure 0330/575333

CEDO: Drive 3.5" per Amiga - C64 + MPS1202/P + 1571 registratore a bobine Akay 4 canali, mixer Gemini 8 canali + Eco 1200 baud, filtro CW per FT301, quarzi miniatura vari coppia telaietti Rx + Tx AE per ponte VHF, telaietti Tx + Rx + lin. VHF a quarzo, veicolare Labes VHF civile 20W, portatile standard 6 Ch 2W, riviste varie di radio ed elettronica. **CERCO:** riviste di radio ed elettronica per completare collezione (invio elenco dettagliato)
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO ricevitore Yaesu HF altro Sony **VENDO** RTx CB omologato AM FM SSB Intek Tornado 34 **VENDO** demodulatore per ricezione RTTY CW FAX Meteosat **VENDO** antenna direttiva 3 elementi nuova per 27MHz della Eco ant. No spedizioni.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Costiglione d'Asti - Tel. 0141/968363

VENDO apparati offerti questo mese: 1940 BC603 cm 28x26x45 peso 16 kg, alimentatore, altoparlante, 10 valvole funzionanti, come nuovo originale, CW, squelch, gamma continua 20/30MHz. Alcuni esemplari a L. 250.000. R-484/APR-14 Airborne Panoramic Search Receiver covers 30-1000MHz AM-FM in bands 30-210; 210-400 and 400-1000MHz.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

!! MARCONIANI !!

Ultime copie della più completa bibliografia Marconiana con cronologia e studi introduttivi. Bella foto Marconi - 1896 - Londra.

Opera esaurita del CNR-1974.

Richiederla tramite pacco controassegno raccomandato £. 34.000. Spedizione compresa a:

Lodovico Gualandi - via P. Pasquali 6 - **40134** - Bologna

CEDO: quarzi miniatura da 2 a 38MHz, filtri a quarzo diapason. **CEDO:** Riviste El. Flash, CQ, El. Projects, El. Pratica, Radio Rivista, Fare El., Cinescopio, Radio kit, Progetto, Radio El., El. 2000, Elektor, Nuova El., Eurasatellite, Cataloghi Marcucci, ADB Elettronica, Il Elettronica, etc. (invio elenco dettagliato). **CERCO:** Riviste per completare collezione.
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO telefono campale EE 8B originale completo di schemi microtelefono alimentazione con n. 2 pile torcia 1,5Vl funzionante estetica ok £. 50.000 S.P. incluse Dynamotor/DM 41A VD C28 amp. 1.7 Output VDC 172 amp. 0-138 R.P. M 4500 temp. 55° per RX, BC 652A veramente ok £. 50.000. S.P. incluse.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55029** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

VENDO 100 watt p.e.p. a 1300MHz con i tubi 7289, equivalenti militari delle 2C39WA. Pochi esemplari Raytheon in imballo sigillato, produzione 1977, a lire 50.000 cadauno. Affrettatevi!
Ugo Fermi - via Bistagno 25 - **10136** - Torino - Tel. 011/366314 (ore serali)

CERCO Surplus Rx RA1B, BC314, BC344, AR8, AR18, GRR5, RTx WS58MK1. Rx Tx Hallicrafters. **CERCO** Rx, Tx Converter componenti e documentazione Geloso. **VENDO** apparati surplus vari, chiedere elenco.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (Sig. Magnani)

CERCO Tx Bendix TA12 max valutazione. **VENDO** TM 441 UHF nuovo.
Walter Amisano, IX1OTS - via Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218 - 780089

VENDO riviste elettroniche CQ, NE, EF, Cinescopio libri ecc. a metà prezzo materiale per autocostruzione **CERCO** kit analizzatore di spetto, oscilloscopio, misuratore di campo cavo H100.
Sandra Germani - via F. Filelfo 22 - **62100** - Macerata - Tel. 0733/239417

VENDO CDAT nuovo o per ART13, N01MK19 canadese, PE94B per SCR522, cuffie XPRC26, manopole per SP600, Dynamotor RBM 12Vdc, Sierra Plug-Intuning Megacycles, ricambi Geloso, manuali tecnici, Rx Tx strumentazione surplus dal 1938 1970.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - **0432** - Udine - Tel. 0432/520151

VENDO CB Alan 48 mod. 120 CH - AM - FM 5W lire 180.000 + lineare B132 80W AM-FM 160W SSB lire 150.000 + alimentatore regolabile da 1V a 15V 5A lire 35.000. Tutto 1 mese di vita. Ottime condizioni. **VENDO** anche separatamente.
Luigi Ruocco - via Trv. Croce 18 - **80073** - Capri (NA) - Tel. 081/8378747

CERCO RTx HF **OFFRO** in cambio PC 386 con HD VGA ed inoltre RTx VHF palmare con amplificatore ed accessori. **REGALO** inoltre materiale radio ed elettronico, valuto altre proposte.
Penna - Tel. 0522/531037 (ore 19-22)

VENDO: antenna Delta Loop 2 el. Eco 27MHz + Diamond HF verticale 10-80 metri CP5 + PKW verticale 10-80 mt + 13 el. VHF Tonna dipolo rotativo KLM KT31 tribanda + gabbia portarotore acciaio Inox con boccole mast e cuscinetto + vari accessori cellulare NEC P300 + tribanda Moslett. **CERCO** Cushcraft A35 tribanda lineare. Astenersi curiosi e perditempo. Grazie.
Orazio - Roma - Tel. 0330/575333 oppure 06/9495578

VENDO palmare VHF Yaesu FT 411 completo di microfono esterno a lire 400.000 con custodia.
Fabrizio Minneci - via Milano 79 - **23032** - Bormio (SO) - Tel. 0330/477007

VENDESI microfono HF Yaesu MD1C8 perfettamente funzionante con imballo e istruzioni £. 190.000.
Giuseppe Angellotti - via Torreggiani 24 - **40068** - San Lazzaro di Savena - Tel. 051/455174 (ore serali)

CERCO frequenzimetro buon prezzo medie frequenze 460÷470 gruppi alta frequenza o semplicemente bobine d'aereo e oscillatrici AM. **VENDO** trasformatori d'uscita 3÷7kΩ avvolgo trasformatori restauro radio d'epoca.
Giuseppe Ingoglia - via Vittorio Emanuele 113 - **91028** - Partanna (TP) - Tel. 0924/49485

VENDESI: Oscilloscopi Philips PM 3262 100MHz DT DBT; Philips PM 3240 50MHz DT DBT; Tektronix 453 50MHz DT DBT; Tektronix 475 200MHz DT DBT; Tektronix 466 100MHz DT DBT mem ana; National 5730A 50MHz DT DBT mem digit; Kikusui Monitor XY 14 pollici; Kikusui Monitor XY 9 pollici; Marconi Monitor XY TF 2212A; Sonda per oscilloscopio 250MHz 1:1 10:1 Generatore HP 8640B AM-FM 500kHz-550MHz (1100); Marconi TF 2015 + TF 2176 520MHz; Marconi TF 2008 10 Kc-520 Mc AM-FM; Marconi TF 2120 Generat. di funzioni; Marconi TF 2000 Generat BF sinus. atten; Farnell LF1 Generatore di funzioni.
Roberto Calandri - Tel. 0335/236534

VENDO: lin. TL922, TS780 V.U. All Mode Kenwood, perfetti. Rx 390A, Rx Racal RA17 L. Kit 40mt. perdiret. 3 EL TA33 Mosley (nuovo). Rx Tx Marconi-Marino VHF Argonaut-S/SP. Tono 7000 E. RTTY Deluxe demod. KG-ZG 10.000. Shark 13EL. 144/MHz (nuova). 18AVT W B-A, vertical, Hy-Gain (come nuova).
Corrado Rasori, I5JRC - via S. Remigio di Sopra 21/13 - **54100** - Massa - Tel. 0585/47238 (ore 9/12 e 16/20)

VENDO E81CC Siemens, 6CU5 finale audio L. 1.500 cad. nuove, PL504 L. 4.000 l'una imballate, 7025 L. 12.000, altre uso Hi-Fi radio. **VENDO** 2 telai amplific. valvolari Philips 90W (finali 807 per 4). Filarmonico Verna, OTL 12+12W d'epoca eccellenti.
Mauro Azzolini - via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/526543 - 525923

CEDOLA DI COMMISSIONE

"Dieci anni di Surplus" cad.£25.000 x n° .... copie = £ ....
320 pag. - 159 foto - 125 schemi

Calendario a colori 1995 cad.£10.000 x n° .... copie = £ ....
f.to 26 x 37 cm

Libro
"10 Anni di Surplus"

Calendario
1995

- ❑ Sono abbonato (-20%) = £ ....
- ❑ Allego Assegno o ricevuta C.C.P.T. = £ -1.850
- ❑ Imballo e spedizione = £ +4.850

Totale = £ ....

Desidero ricevere al più presto quanto specificato all'indirizzo sotto esposto. Sono altresì a conoscenza che se l'importo inviatovi al momento della richiesta fosse inferiore al tipo di trattamento richiesto, sarà mia premura corrispondere la differenza prima che l'ordine venga evaso.

Nome .... Cognome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... Città .... Prov. ....

Firma ....

Attenzione: la presente cedola potrà essere spedita o inviata tramite Fax corredata della copia di ricevuta di versamento su C/C n°14878409 o con assegno personale "Non trasferibile", ed entrambi intestati a Soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna. Se al contrario si desidera il pagamento in contrassegno, non deve essere sottratto l'importo di £1.850.

VENDO app. HF 3 mesi di vita Yaesu FT 840 £. 1.500.000 + accordatore dedicato FC10 £. 450.000 + micro MC80 Kenwood £. 150.000 + micro MC50 Kenwood £. 100.000 + micro Yaesu MD1B8 £. 230.000 + lineare 1000 watt HF £. 800.000 **VENDO** anche separatamente. Posso scambiare. Grazie.
Luigi Grassi - Loc. Polin 14 - **38079** - Tione (TN) - Tel. 0465/22709

CERCO VF0820 Kenwood - RTx VHF Intek KT-350EE, Alan CT152, CT145, CT170, CT180, Rexon RL102 - Rx Yaesu FRG7 FRG7000. **VENDO** kit GPE MK1900 Rx FM 156-163MHz £. 30.000.
Alberto - Tel. 0444/571036 (ore 19.30÷21)

VENDO analizzatori di spettro Ates Athena, Advantest 4131, HP 141T se interessati contattare via fax allo 06/43530115.
Giampiero Negri - via Galla Placidia 25 - **00159** - Roma - Tel. 06/43530115

CERCO filtro meccanico 2KC per 390A/URR, filtri AM/CW per R4/C e TR7, NB per R4-C, eventuale cristallo per 11M. **CERCO** Rx o RTx Icom per HF.
Claudio Bobba - via Rosselli 76 - **13043** - Cigliano (VC) - Tel. 0161/44911 (ore 18-22)

CERCO gratuitamente libri per CB e radio amatori (OM).
Carlo Boeri - via G. Pascoli 92 - **18038**- San Remo (IM) - Tel. 0184/574441 (Solo pomeriggio. Carlo)

Zacchi radio surplus **VENDE** RTx Hallicrafters 2 pezzi Tx Rx RTx GRC9 19MK3 RTx, Drake TR4, RTx TS520S BC1000, 1306, 191 completi Rx URR648, 390, 392, GRR5, BC312, 348 ecc.
Guido Zacchi - via G. Di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20÷22)

VENDO: BC453, R13A, R445, B10A, 438, R636, T11A, ARC15900, RCATE149, SAR506ME, RTx Collins 203 radiogoniometro Apelco, DFR12, componenti Geloso, Spectrum Generator Squires Sanders BSSG1, filtri Collins.
Vincenzo Italia - via L. Tevere Pietra Papa 139 - **00146** - Roma - Tel. 06/5587797 oppure 0360/942288

VENDO Rx Surplus R5200 S.C.A. 50-200MHz AM - FM - CW a 220V aeronautico. USA 1955. £. 480.000. **VENDO** UFT721 RTx VHF 4 Ch. 1W portatile con antenna, batterie ricaricabili, borsa in pelle £. 100.000. **VENDO** CPR26 47-54MHz £. 50.000.
Alberto Martelozzo - via Ariosto 44 - **44024** - Lido Estensi - Tel. 0533/324624

CERCO HF RTx FT7B o simili con eventuale alimentatore e frequenzimetro. **CERCO** inoltre schema elettrico per C.B. President J.F.K. Telefonare dalle ore 18.00 alle 20.00.
Andrea Gerion - via Udine 24 - **33052** - Cervignano del Friuli - Tel. 0431/31923

VENDO per ricevere gli ACARS: Demodulatore per PC lit. 60.000 programma con istruzioni Lit. 20.000 pubblicazione con dettagli sui messaggi ACARS (repr) Lit. 20.000. Il materiale è in inglese. Interfaccia per gestione Kenwood, Icom oppure Yaesu da PC Lit. 50.000 cad. Programma universale gestione Rx/Tx con manuale in inglese Lit. 30.000 integrati per Kenwood R-5000/TS per gestione da PC Lit. 20.000 Interfaccia per RTx RTTY/Fax e decodifica boll. meteo Lit. 50.000.
Crispino Messina, I5XWW - via Di Porto 10 - **50058** - Signa (FI) - Tel. 0360/231853 (ore 21.00)

VENDO permuto antenne direttive Prais larga banda FM 87,5-108MHz 3 elementi potenza 1kW l'una + accoppiatori larga banda a 2 o 4 antenne + altro materiale.
Alberto Devitofrancesco - via Rossano Calabro 13 - **00046** - Grottaferrata (Roma) - Tel. 06/9458025

CERCO Drake T4XC con alimentatore solo se in ottime condizioni. **CERCO** prima media frequenza del BC 312 senza cristallo e 2 targhette originali per BC 312. **CERCO** cavi per TCS navale e Dynamotors.
Roberto Belleri - via Dante 29 - **25063** - Gardone V.T. (BS) - 030/832328

VENDO CBM64 + registratore cassette + 50 cassette giochi e utilities + corso di basic e linguaggio macchina + Geos, tutto in blocco lire 200.000.
Valerio - Tel. 0964/933417

VENDO distorsiometro HP 330B 20÷20.000Hz perfetto lire 280K e generatore due toni Marelli per misure intermodulazione Hi-Fi e SSB lire 180K.
Giorgio Calcinai - via Fossato San Nicolò 1/9A - **16136** - Genova - Tel. 010/221672 - 217672

Rx Collins URR 390A perfetto materiale elettrico ed elettronico industriale nuovo ed usato pacco con materiale usato schede ex computer e vario vendo invio lista di molto altro materiale a chi invia lire 2000 bolli.
Paolo Rozzi - via Zagarolo 12 - **00042** - Falasche Anzio - Tel. 06/9864820

VENDO oscilloscopio Hameg doppia traccia 70MHz. **VENDO** bibanda 144/432MHz Kenwood mod. TH (o **CAMBIO**). **VENDO** finale valvolare Hampton PA245 (4xEL34). **VENDO** autoradio sintonia digitale Hin on Hit come nuova lire 150.000.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO ricetrasmettitore VHF veicolare quarzato 6 canali completo di microfono e schema elettrico **VENDO** ricetrasmettitore VHF portatile civile 6 canali quarzati revisionato funzionante **VENDO** accessori per FT 727, FT203, FT709 pacco batterie 12 volt 5 watts nuovo custodia.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

VENDO amplificatore Hi-Fi valvolare o permuto per ricetrasmettitore decametrico o solo ricevitore.
Franco Buglioni - via Paradiso 43 - **60027** - Osimo (AN) - Tel. 071/7100531

VENDO IC720 ARTX1, 530MHz completo di filtri CW500-250Hz manuali imballo microfono nuovo. RTX2 All Mode Shak-Two con accessori HP612A 450-1230MHz URM25 10kHz 50MHz.
Sergio Perasso - via B. Croce 30 - **15067** - Novi Ligure (AL) - Tel. 0143/321924

CEDO analizzatore Hitech 757A 22GHz memoria digitale Network Analyser HP8754A 4-1300MHz analizzatore spettro HP8565A generatori HP8640B, HP8650C, HP8660C, HP8601A, HP8616A alimentatori HP8639B 60V 15A EA PS4050 50A.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - **00125** - Roma - Tel. 06/52357277

Offerte di montaggio stereo a prezzo contenuto. Materiale nuovo La Rinascita dei tubi elettronici negli amplificatori per Hi-Fi mi ha suggerito di offrirvi la possibilità di montare uno stereo a valvole con una cifra contenuta. Giannoni tiene delle valvole Mullard accompagnate dai trasformatori rispettivi U.S.A. provenienti dai circuiti usuali che normali erano fin dal 1940/60. Prodotti dagli U.S.A. e alleati, per gli hobby dei militari. Pertanto trattasi di materiale non solo nuovissimo ma di alta qualità di costruzione. Offerta n°1 n°2 trasformatori ermetici uscita a saldare tipo 8.000Ω primario. Secondari n°2. ZA 5Ω n°1 ZA 600Ω lire 35.000 cadauno (coppia L. 65.000). N° 2 tubi, Mullard valvo, con curve originali di lavoro 10.000 ore VT52 lire 17.000 cadauna, in coppia L. 30.000 n°2 6U8. Triodo Pentodo n°1 L. 11.000 coppia L. 18.000.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006

VENDO Dancom R203 10kHz 30MHz digitale 30 bands FT200 SSB IC271H VHF All Mode 5 100W Hallicrafters SR42A Linea kW TS680 scompleta video box RTTY TU170 RTTY TU AF85 Eddystone 940 Q-30MHz ANG RR5 Rx da 1,5÷18MHz Rx 174URR CP26 PRC10.
Alfredo Cafiso - viale Trieste 171 - **34072** - Gradisca D'Isonzo (Gorizia) - Tel. 0481/92711

VENDO portatile su 460MHz della standard con sub toni e DTMF microfono antenna batterie 300.000 perfetta. Grazie.
Edoardo Bonomo, IW9AOQ - Tel. 0330/792544

VENDO ponte ripetitore UHF a PLL con Duplexer e unico contenitore perfettamente funzionante a £. 600K. Stampante per PC a 136 colonne 9 aghi con trattore in ottime condizioni a £. 200K. RTx veicolare bibanda Yaesu FT-2700 con modifica Packet £. 600K. Scheda madre 386-20 Olivetti con Microcip Intel, VGA, Controller HD-FD - par. ser. nuova £. 300K.
Nicola - Tel. 0872/980264 (ore pasti)

VENDO RTx FT212 140÷175 + scheda Tone Sq. L. 650.000 in perfette condizioni. **CERCO** RTx All Mode 144MHz FT290 RH III°. Fare offerte.
Pietro Florio, IK8TZE - S. Giorgio 2 - **89133** - Reggio Calabria - Tel. 0330/816960

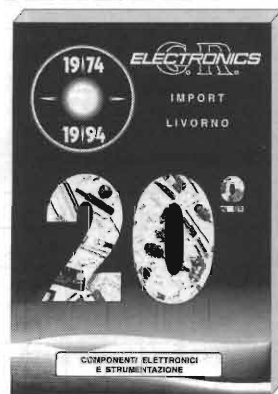
VENDO valvole e materiale per autocostruttori tubi trasmittenti tipo 6146 - 807 - 8873 - 833, riviste libri elettronici a metà prezzo **CERCO** misuratore di campo, stazione saldante, analizzatore generatore di segnali.
Rita Gattafoni - via Emilia 19 - **62010** - Portorecanati (Macerata) - Tel. 071/9798432

CERCO: Disk Drive con relativa interfaccia da collegare allo ZX Spectrum + 2.
Stefano Galassi - via Sebenico 23 - **47041** - Bellaria (RN) - Tel. 0541/346269

Se disponete di VFO Geloso G/4-105 od altri, non utilizzati, contattare I2LAG per acquisto. Pagamento contanti o **SCAMBIO** con materiale, anche Callbook.
I2LAG - Tel. 02/5518-9075 oppure 5454-744

Bancone da laboratorio elettronico 393x96 con ripiano 50cm da strumentazione, robustezza a prova di mazzate lire 390.000. Oscilloscopio Telequipment D67 perfetto lire 270.000.
Franco Malenza - via Olivè 1 - **21050** - Clivio (Varese) - Tel. 0332/488209

CEDO o **SCAMBIO** Heath Nostalgia di T. Perdue K8TP 30K; RCA receiving tube manual 385 P45K; History of the British radio valve to 940 213P formato A4 35K; copie dei seguenti manuali costruttivi: 1) Audio note kit one SE 300B 50P (single ended stereo); 2) Audio note kit tree mono 13W con 2WE300B in parallelo; 3) Laurel Weiborne Labs USA monotriodo WE 300B 7,5W stereo; 4) Angela mod. 91 (kit del 1994) 300B Type II monotriodo programma per circuiti stampanti a valvole.
Piero Piroddi - C.P. 20 - **09087** - Sili (OR) - Tel. 0783/26342 o 0336/815429

COMPRO Philips AL990-3905; Satellit 1000; Sony CRF/5090; Marc 1; Panasonic 9000/5000/B-600; Bearcat DX 1000; MEC CQR700; Copia Manual Marc 52F1; **SCAMBIO** miei Sony CRF 320/ Sommerkamp FRDX500 e microradio con vostri doppioni.
Sabino Fina - via Cesinali 80 - **83042** - Atripalda (AV) - Tel. 0825/626951

VENDESI: Bolometro HP 435B + testa HP 8481 e cavo; HP 432A + testa HP 478 e cavo; Heathkit Wattametro BF; Testina di ricambio HP 478; Racal-Dana 9105 Microwattmetro 1.5GHz; Hatfield attenuatore da 121dB a passi di 0,1dB BF; Attenuatore fisso N per Microonde; Attenuatore fisso BNC per RF; Attenuatore BCN Shuner 30dB 4GHz; Bird 8325 Attenuatore di potenza passante 30dB 500W; Bird 8139 Carico fittizio 150 watt 3.5GHz; HP 8491 Attenuatore nuovo 3dB 12GHz watt; Bird 8166 Carico Fittizio 150 watt 50Ω; Avo Meter Multimetro analogico professionale; Simpson 260 Multimetro analogico professionale; Eagle Multimetro analogico 5kV AC-DC; Saldatore PS 3 Weller.
Roberto Calandri - Tel. 0335/236534

Filtri reiezione 88-108MHz per Rx scanner **VENDO** altri tipi a richiesta. **CERCO** f.copie manuali oscilloscopi HP1741A e TEK435A e strumentazione R.F. stato solido.
Massimo Castelnuovo - **22069** - Rovellasca - Tel. 02/96342000

VENDO ponte-ripetitore STE VHF (freq. 142÷147 circa) in unico contenitore RAK a £. 300.000. Preferibilmente fine settimana.
Nicola - Tel. 0872/980264

VENDO interfaccia telefonica L. 350.000, telecomando telefonico a sintesi vocale L. 250.000, oscilloscopio per PC a partire da L. 450.000. Chiedere lista altro materiale.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

CERCO schema e manuale d'uso del provavalvole Chinaglia modello CD-P6. Pago quanto richiesto.
Carlo Bignami - via Roma 23 - **24034** - Cisano Bergamasco (BG) - Tel. 035/787424

VENDO Inverter rotativi in 24V Out 115V 400Hz monofase e trifase 250W e 1500W nuovi.
Carmelo Litrico - via Piave 21 - **95030** - Tremestieri Etneo (CT) - Tel. 095/7412406

VENDO generatore segnali campione mod. 84 Boonton meas. corpor. 0,1÷100.000 microvolt ottimamente funzionante con manuale a lire 280K **CERCO** monografia voltmetro HP 3462 lire 50K.
Giorgio Calcinai - via Fossato S. Nicolò 1/9A - **16136** - Genova - Tel. 010/221672

CERCO Rx Allocchio Bacchini OC9 massima valutazione se in buono stato. **CERCO** Rx tedesco - Koeln E52 - e apparati radio Surplus esercito italiano ante 1945.
Antonio Allocchio - via Piacenza 56 - **26013** - Crema - Tel. 0373/86257 (ore 20-21)

VENDO ripetitori VHF UHF assistenza su ripetitori in Italia. Calcolo sistemi antenne VHF UHF o radio private. 15 anni esperienza.
Giulio Di Carlo - **22075** - Lurate Caccivio (Como) - Tel. 0330/386236

VENDO valvole 4CX250B, 6939, QQE 02/5, QQE 03/12, 6360, QQE 06/40, 58, 94, C1134, QQE 03/20, 6252, RS1019 ed altre. Chiedere elenco. **VENDO** amplificatori finali a transistor Cross/Over elettronici N.E. frequenzimetro 4 cifre LED/99MHz, giradischi Rotel da riparare, amplificatore 20+20W con diffusori 2 vie e altro. Chiedere elenco riviste N.E. **VENDO**.
Giuseppe Caterina - via N. Piccinni 95 - **70033** - Corato (BA) - Tel. 080/8725212

VENDO Rx Racal RA17L Dar ECK perfetto L. 1.000.000 tratt. Inoltre bollettini Geloso (20) + 2 scale parlanti L. 100.000.
Egidio Moroni - via Chiossetto 9 - **21020** - Casciago - Tel. 0332/222288

VENDO President HR2510 ancora in garanzia a L. 500.000 **VENDO** alimentatore 5 ampere a L. 50.000 **VENDO** ampl. lin. da base ZGB507 alim. 220V 300WA 600W SSB ancora in garanzia a L. 350.000 o **SCAMBIO** con ricevitore o trasmett. bibanda VHF/UHF di tale importo.
Mirco - Mulazzo (MS) - Tel. 0187/439694 (19÷22)

VENDO app. Alinco D.R. 130 £. 500.000 - portatile Icon IC2B4 160-170MHz 2 pile + caricatore rapido £. 250.000 - 2 lineari - 1ZG B550P solo provato - 1 Conbi 12 totale £. 500.000.
Silvano - Tel. 051/6777381

Valvole nuovissime (a fascio, francesi) simili alla E130L EL509. 17mA volt zoccolo Octal. Filamento volt 6,3A. 1,7 erogazione 100mA con meno 22V. Alla griglia, pilota a segnale zero impedenza di lavoro. In applicazioni di amplificatori di bassa frequenza sia in classe a pura. sia in controfase. Le impedenze sono simili alle comuni valvole EL34. Le valvole suddette portano incise a fuoco la sigla FN4 in codice. Nelle scatole dei contenitori sono riportate le corrispondenti sigle: Americana (6FN5) Europea (EL300).
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

ATTENZIONE!! Essendo un servizio gratuito, gli annunci illeggibili, privi di recapito, e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ____________

cap. ________ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
(firma)

06/95

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF

Giorgio Taramasso, IW1DJX

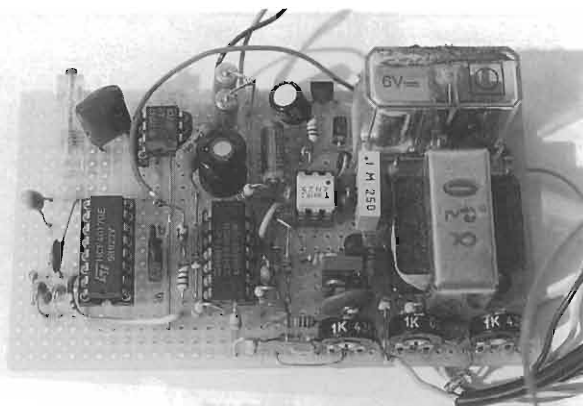



Foto 1 - Prototipo: meglio lasciare più spazio per future espansioni.

Tre integrati potrebbero collegare il vostro RTX bibanda ad una moderna rete telefonica: ma attenzione, farlo è vietato!

Conviene chiarire subito che il dispositivo descritto è previsto per il solo funzionamento in full-duplex e che il suo interfacciamento, prima che la sua costruzione, implica una decente dose di esperienza.

Si possono effettuare chiamate telefoniche dalla postazione mobile solo a condizione che l'RTX usato disponga di tastiera DTMF e che la centrale telefonica cui è connesso il telefono della postazione base accetti la selezione a toni DTMF.

Se la centrale è di vecchio tipo - prevede quindi la sola selezione ad impulsi - l'interfaccia può esclusivamente inoltrare alla postazione mobile le chiamate ricevute dalla base: non è possibile telefonare a qualcuno dalla postazione mobile.

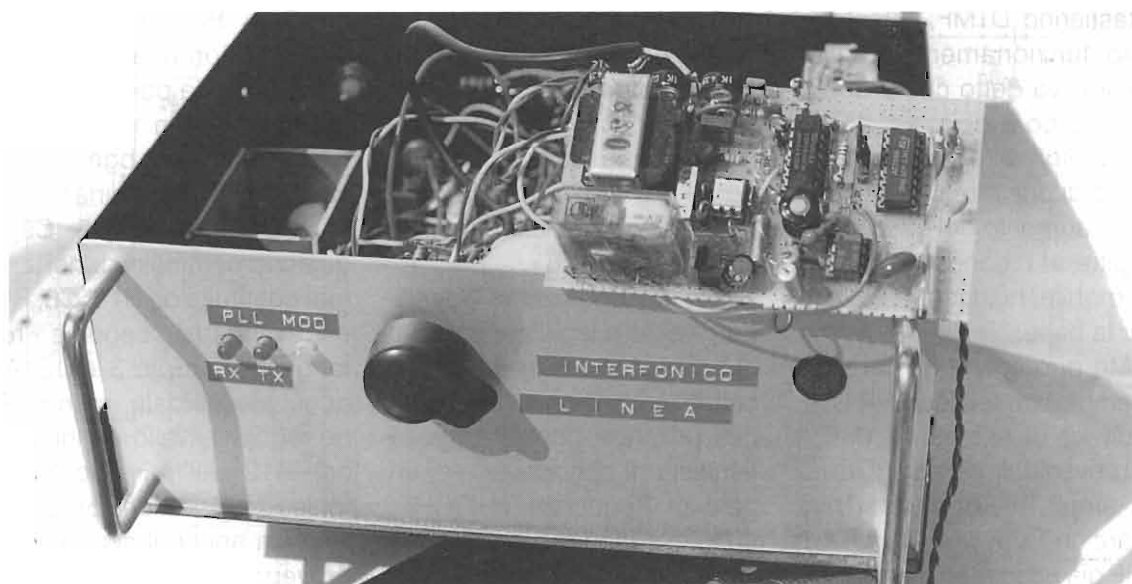



Foto 2 - In unione all'RTX autocostruito: funziona, ma ronza un po'!

Foto 3 - Vista frontale, un po' di inglese non guasta...

Ricordo comunque che ormai, almeno nelle grandi città, quasi tutte le centrali telefoniche accettano la selezione DTMF (a toni, o "americana", per intenderci), e che la grande maggioranza degli apparati RTX VHF/UHF prevedono, eventualmente come opzione, il tastierino DTMF; quanto al solo funzionamento in full-duplex, va detto che è quello più pratico e abituale, anche se obbliga all'uso contemporaneo di due canali radio, con ovvio aumento dei costi: infatti, oltre al bibanda che funge da mobile, ne occorre un altro per la base.

Ma può anche bastare, ad esempio, un telaietto RX UHF e un kit di microspia VHF a PLL, eventualmente seguito da un ampli RF, oppure si può usare un TX in UHF e un RX in VHF già posseduti, invertendo la funzione delle gamme sul mobile. Dipende da quel che si ha a disposizione, purché il TX sia stabile in frequenza e l'RX, oltre che stabile, sia adatto alla rivelazione NBFM, ovvero FM a banda stretta, come è lecito attendersi da qualsiasi apparato VHF/UHF amatoriale o civile.

A proposito... non usate assolutamente frequenze radioamatoriali o civili, se non a livello di pochissimi milliwatt, ed esclusivamente per le prove. Oppure ricordate che esistono i carichi fittizi! Usateli.

L'intera operazione potrebbe diventare legittima solo nel caso che si possedesse un centralino telefonico o una linea privata e dopo l'apposita richiesta di concessione di un paio di frequenze VHF/UHF, anch'esse ad esclusivo uso privato.

Passiamo allo schema dell'interfaccia, cercando di capire cosa succede quando...

Lo squillo del telefono è provocato da una tensione alternata di varie decine di volt ai capi della linea telefonica che, con C1, R1 e D1, manda in conduzione OC1 per isolare da essa il circuito e fornire corrente a D4 e D5. C3, con D4 e R2, si carica con una costante di tempo tale da portare a livello logico alto il pin 1 di IC1A per l'intera durata di ogni squillo, cosa che ne determina l'entrata in oscillazione (R6, C5) a qualche centinaio di hertz: la rete costituita da R10, C6, R11 e C7 rende tale segnale - rettangolare sul pin 3 di IC1A - quasi sinusoidale, mentre P3 ne regola il livello da iniettare con R12 sull'ingresso microfonico della stazione base. R21 miscela anche il segnale che proverrà dalla linea telefonica, regolabile con P1.

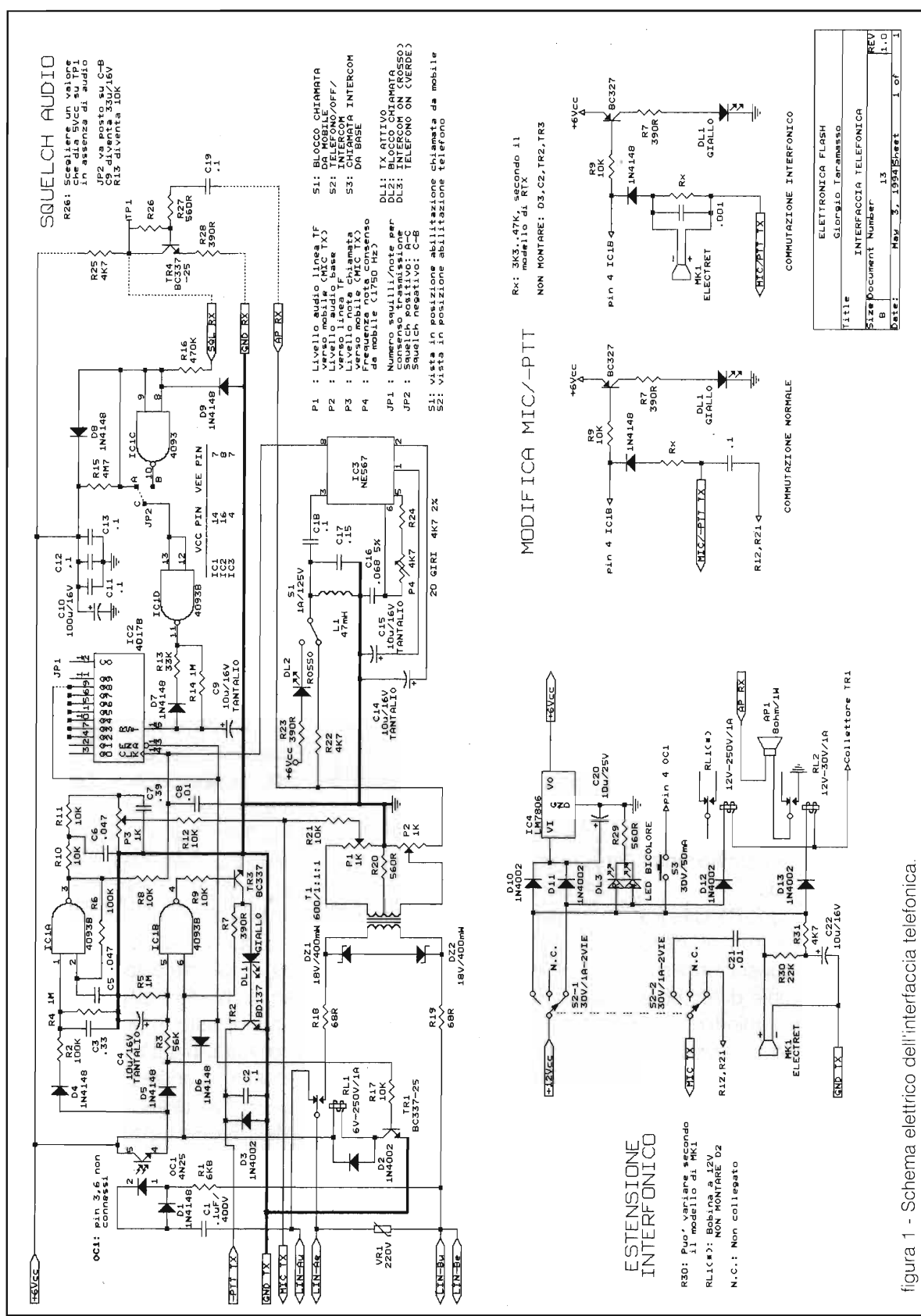



figura 1 - Schema elettrico dell'interfaccia telefonica.

ELENCO COMPONENTI

R1 = 6,8 kΩ - ¼W
R2,R6 = 100 kΩ - ¼W (vedi testo)
R3 = 56 kΩ - ¼W
R4,R5,R14 = 1 MΩ - ¼W
R7,R23,R28 = 390 Ω - ¼W
R8÷R12 = 10 kΩ - ¼W
R13 = 33 kΩ - ¼W (vedi schema)
R15 = 4,7 MΩ - ¼W
R16 = 470 kΩ - ¼W
R17, R21 = 10 kΩ - ¼W
R18,R19 = 68 Ω - ¼W
R20, R27, R29 = 560 Ω - ¼W
R22, R25 = 4,7 kΩ - ¼W (vedi testo)
R24 = 4,7 kΩ - ¼W / 2%
R26 = vedi schema
R30 = 22 kΩ - ¼W (vedi testo)
R31 = 4,7 kΩ - ¼W
P1÷P3 = 1 kΩ trimmer
P4 = 4,7 kΩ trimmer 20 giri
C1 = 100 nF / 400V
C2, C11÷C13, C18, C19 = 100 nF
C3 = 330 nF poli.
C4, C9, C14, C15 = 10 μF / 16V tantalio (vedi schema)
C5, C6 = 47 nF poli. (vedi testo)
C7 = 39 nF poli. (vedi testo)
C8, C21 = 10 nF
C10 = 100 μF / 16V el.
C16 = 68 nF poli. / 5%
C17 = 150 nF poli.
C20, C22 = 10 μF / 25V el.
L1 = 47 mH (ferrite)
D1, D4÷D9 = 1N4148 o eq.
D2, D3, D10÷D13 = 1N4002 o eq.
Dz1, Dz2 = 18V / 400mW
DI1, DI2 = Colori a scelta
DI3 = Rosso/Verde catodo com.
TR1, TR3, TR4 = BC337-25 o eq.
TR2 = BD137 o eq.
IC1 = 4093
IC2 = 4017
IC3 = NE567
IC4 = μA7806
OC1 = 4N25 o eq.
RL1 = 6V/100mA - 1A / 250V (vedi schema)
RL2 = 12V/100mA - 30V / 1A
S1 = Devedi 1 via / 2 pos. 1A/125V
S2 = Devedi 2 vie / 0 centr. - 1A/30V
S3 = Pulsante N.A. - 1A/30V
T1 = 600 Ω (TM.830) - N.E. 117/118 - 1987
AP1 = 8 Ω / 1W o più
MK1 = Capsula microfonica electret
VR1 = Variatore 220V

Il segnale in uscita da IC1A giunge anche con R8 all'ingresso di clock di IC2, a cui è connessa, infine, l'uscita a collettore aperto di IC3, pin 8: in questa fase IC2 è disabilitato, e il pin 8 aperto, quindi per ora accantoniamo la faccenda.

Per D5 e il gruppo R3, C4 e R5 il discorso è simile a quanto detto per D4 e componenti annessi, ma qui la costante di tempo è molto maggiore, quindi dopo il primo o secondo squillo il livello logico alto sul pin 5 di IC1B permane per alcuni secondi, anche perché C4 viene ricaricato parzialmente ad ogni squillo successivo; il PTT della stazione base resta chiuso a massa (R9, TR3, R7, DI1, TR2) anche tra uno squillo e l'altro, permettendo così la trasmissione dei bip-bip "a ritmo di squillo" provenienti da R12. La stazione mobile riceve così la chiamata.

Se dal mobile nessuno risponde, il chiamante si stufa e riattacca: fine degli squilli e niente più bip su R12, la tensione su C4 cala, IC1B dopo un po' commuta di nuovo e la stazione base cessa di trasmettere.

Per rispondere dal mobile basta passare in trasmissione in modo che la base riceva la portante e quindi "apra" lo squelch.

Qui occorre aprire una parentesi: da qualche parte, all'interno dell'RX c'è un segnale di silenziamento (squelch), che abilita o ammutolisce la sezione audio ricevente dell'apparato; si tratta di trovarlo e connetterlo all'ingresso SQL RX, che presenta un'impedenza d'ingresso sufficientemente alta per non disturbare l'apparato. Se proprio non si vuole "scacciavitarlo", o se la tensione trovata fosse insufficiente a "smuovere" IC1C, ripiegate sullo schemino dello squelch audio; fine della parentesi.

Supponendo che in presenza di portante la tensione di squelch vada al positivo, JP2 andrà posto in posizione C-A, per cui il pin 11 di IC1D va a massa, scarica C9 con R13 e D7, quindi resetta e abilita IC2. Ma siccome nel frattempo il telefono della stazione base continua a squillare e sul pin 3 di IC1A sono presenti quei treni d'onda rettangolare di cui abbiamo detto, essi, con R8, fanno istantaneamente avanzare il

conteggio di IC2 fino a che una delle sue uscite, connessa con JP1 al pin 13, si porta a livello alto; il 4017 rimane così congelato fino ad un successivo reset, ignorando ulteriori impulsi di clock.

Così RL1, con R17 e TR1, impegna la linea telefonica: il segnale audio proveniente dal punto AP RX può raggiungerla con P2 e T1. Quest'ultimo funge da duplexer - oltre che da isolatore - provvede cioè alla separazione tra i segnali audio (entrante e uscente) che fanno capo a P1 e P2. È un trasformatore per modem recuperato da un vecchio kit, sostituibile con equivalenti per uso similare.

Ora che gli squilli sono cessati - linea impegnata - la tensione presente sul pin 13 di IC2 raggiunge ancora IC1B, stavolta col D6, mantenendo ugualmente TR2 chiuso e il TX sempre attivato.

Se la portante della stazione mobile fluttua, lasciando a tratti "chiudere" lo squelch - o se, con l'uso dello squelch audio, il mobile non favella per qualche secondo - la costante di tempo di C9 e R14 garantisce ugualmente il mantenimento della comunicazione, come del resto R13 evita che un breve segnale indebito abiliti istantaneamente ed inutilmente IC2; se il mobile sta zitto in eterno (a causa di un monologo della base, per esempio), alla fine cade la linea, il che è un limite insito nello squelch audio...

Dopo vari secondi dalla fine della comunicazione (ovvero: vera assenza di portante, squelch "chiuso", o silenzio persistente), C9 si ricarica da R14 - il pin 11, in assenza di portante, è a livello alto - IC2 si resetta, il pin 13 va a zero, RL1 disimpegna la linea e poco dopo (D6, R5, C4) anche il TX cessa la trasmissione. Così si conclude il ciclo della telefonata ricevuta.

Quando invece si vuole telefonare dalla stazione mobile, dopo aver emesso portante, si deve inviare un numero di toni di consenso, determinato ancora da JP1 che, ricevuti dalla base sul punto AP RX, vengono rilevati dal solito tone decoder NE567: per comodità ho usato il tono a 1750 Hz (CALL) per lo sblocco dei ripetitori FM, presente su tutti gli RTX costruiti da Marconi in poi.

Non mi soffermo sul fun-

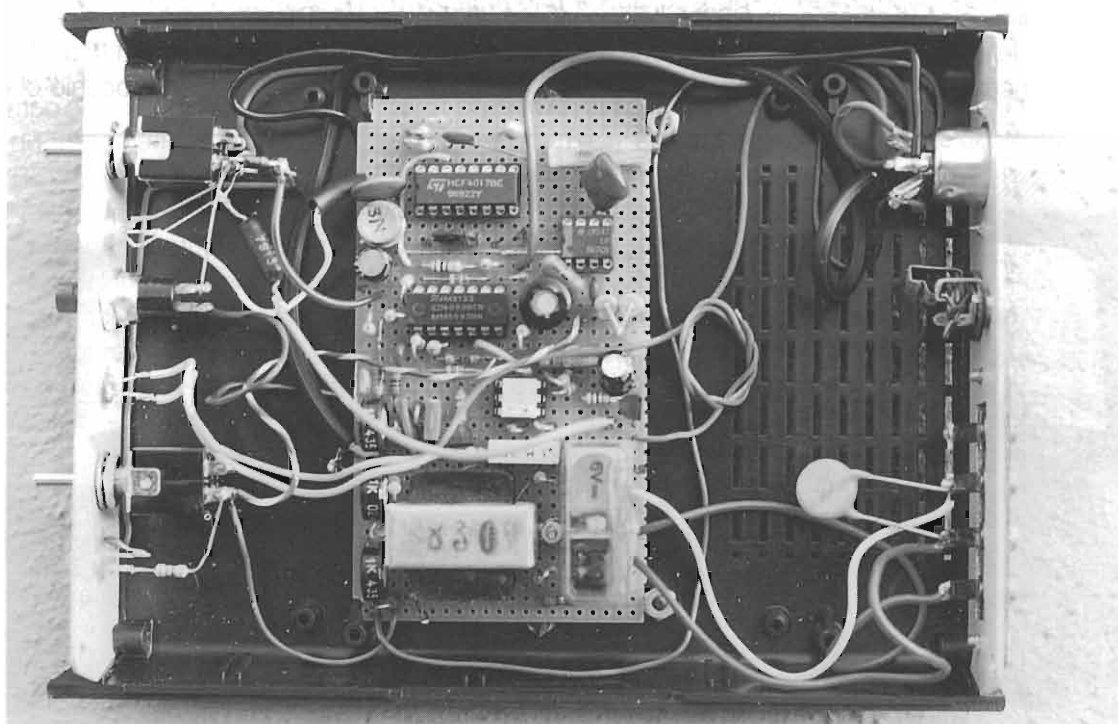



Foto 4 - Vista aerea, con connessioni per cornetta ancora da fare.

zionamento dell'arcinoto 567, dico solo che L1 e C17 fungono da blando filtro passabanda d'ingresso: ad ogni rilevamento di un tono il pin 8 del 567 chiude verso massa il pin 14 di IC2; da notare che in questa fase IC1A è bloccato, sul pin 3 il livello logico è alto, quindi R8 funge da pull-up. Il susseguirsi dei bip a 1750 Hz fa avanzare il conteggio di IC2 fino all'uscita "giusta" scelta da JP1, e si torna al funzionamento già descritto. Ciò impedisce l'impegno della linea telefonica dovuto ad una portante casuale.

Ora la linea telefonica è impegnata e si può comporre il numero col tastierino DTMF dell'RTX mobile. Con la commutazione di S1 (DI2 acceso) si impedisce il riconoscimento del CALL proveniente dal mobile - cioè la chiamata dal mobile - mantenendo la facoltà di riceverne una dalla base.

Onestamente non credo che con 3 integrati del genere si possa fare molto di più, salvo forse prevedere una qualche forma di comunicazione interfonica tra mobile e base senza l'impegno della linea telefonica, estensione che riporto in calce per i radiotelefonisti più agguerriti!

Nel probabile caso che l'RTX usato goda di commutazione elettronica a basso livello (TTL o simili), propongo anche una semplificazione della medesima! Ultimo suggerimento: chi dispone di chiamata selettiva (subtoni CTSS) su entrambe le stazioni può usarla tranquillamente e rendere il sistema meno vulnerabile.

I componenti finora non menzionati (VR1, D2, C2/D3, C8, C10÷C13, C20, D8/D9/R16, R18/R19/DZ1/DZ2, R31/C22) fungono, a vario titolo, da protezione e/o filtro per tutta la baracca...

Passiamo ora alle note di montaggio: secondo l'inossidabile Murphy, i circuiti semplici, per funzionare, devono essere costruiti meglio di quelli complicati. Qui non c'è nulla di particolarmente critico, tranne forse le temporizzazioni dei vari timer già descritti: è sufficiente usare, ove indicato, condensatori al tantalio, che hanno una tolleranza adeguata, a fronte del -50%... +100% dei normali elettrolitici.

Per il resto basterà la solita basetta millefori, purché montata con un minimo di criterio: l'alimentazione a 6 volt è quella preferita - dal punto di vista della stabilità - dal 567.

Taratura:

Collegate JP1 al pin 9 di IC2, il punto "C" di JP2 a massa, una cuffietta da walkman o simile tra la massa e il punto comune a R10 e R11 e date alimentazione.

Dopo una ventina di secondi, controllate che il pin 15 di IC2 sia a circa 4÷6 volt: occhio che il

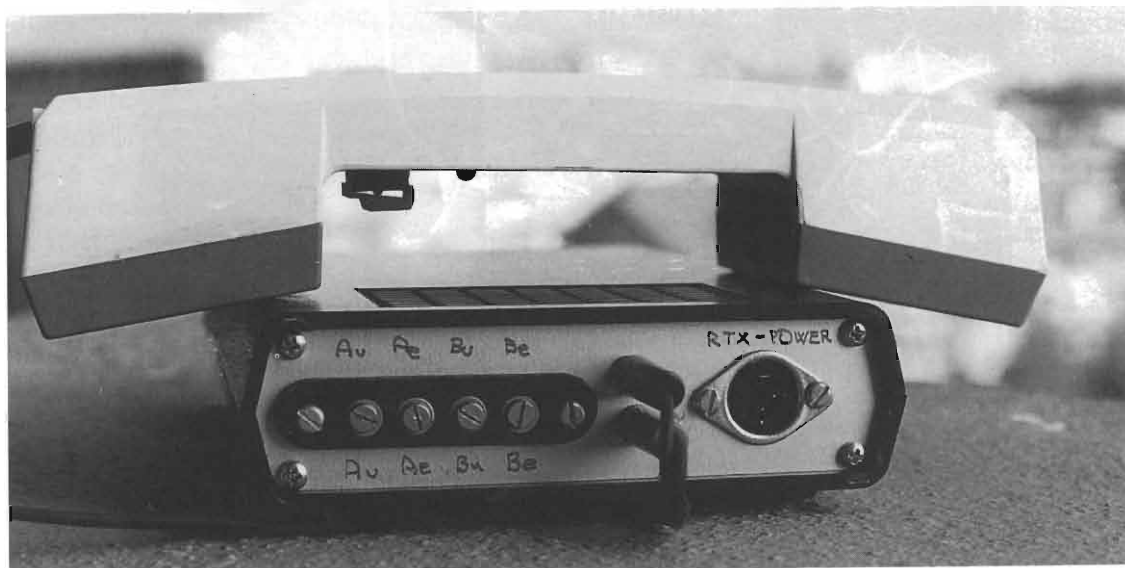



Foto 5 - Non sembra anche a voi un vero, antico radiotelefono?

vecchio buon tester da 20 kΩ/V qui dà fastidio, non lascia caricare C9 e la misura è fasulla! In tal caso spostate il puntale sul pin 11, e sperate che R14 e C9 siano buoni.

Cortocircuitate quindi i pin 4 e 5 di OC1. In cuffia dovrebbe sentirsi la debole (dipende dalla cuffia) pernacchia di chiamata in arrivo, e poco dopo DI1 dovrebbe accendersi; togliendo il cortocircuito, il suono deve sparire quasi subito, e DI1 si spegnerà dopo qualche secondo. Se la pernacchia non vi garba, diminuite C5 e C6/C7 in proporzione!

Fin qui ci siamo: ora togliete l'alimentazione e la cuffia, portate JP2 su C-A senza collegare nulla a SQL RX, date tensione e cortocircuitate di nuovo OC1: RL1 deve subito chiudersi e poco dopo riaccendersi DI1.

Ora tutto deve restare così in eterno, a meno che portiate a massa SQL RX; in questo caso assisterete trionfanti, dopo un tempo dipendente dalla costante di tempo C9/R14, all'apertura di RL1, cui seguirà ancora il venir meno di DI1.

Disponendo di uno straccio di frequenzimetro si può tarare il PLL; in assenza di segnale di ingresso, regolate P4 per 1750 Hz, misurati sul pin 5 di IC3. Fatto ciò - ma anche se non l'avete fatto perché il frequenzimetro lo avete perso a poker - commutate S1 in modo da avere DI2 spento (niente blocco chiamata) e collegate provvisoriamente il catodo di DI2 al pin 8 di IC3.

Ora collegate l'interfaccia all'RTX, munendovi degli adatti cavetti, spinotti e adattatori vari, controllando le sintonie, il buon funzionamento dello squelch e la commutazione su IC1C e poi... fuoco alle polveri!

Mandate in trasmissione la stazione mobile, (bassa potenza e carico fittizio sui TX, attenuatore d'antenna sugli RX per evitare possibili rientri di radiofrequenza, sovraccarichi, instabilità di taratura e grane varie) e inviate dal mobile la nota CALL. Se la sua ampiezza, misurata sul pin 3 di IC3 è sufficiente, DI2 deve illuminarsi.

Solo se non avete fatto la taratura precedente, ruotate P4 fino ad ottenere l'accensione di DI2. A questo punto, ruotandolo ancora nei due sensi, bisogna trovare i limiti di spegnimento, e lasciarlo a metà strada tra i due.

Non si dovrebbero però superare, sul pin 3, i 170÷200 mV, altrimenti il PLL può agganciare una subarmonica del segnale (Fo/3, Fo/5) nonostante la presenza di L1/C17: nel caso, variate R22, e, se proprio ne avete voglia, giocate col C17 per ottenere l'accordo migliore a 1750 Hz.

Ora non rimane che il collegamento alla linea telefonica e la regolazione di P1, P2 e P3: per P1 e P3 procedete per confronto con le altre emissioni presenti in gamma, mentre per P2 conviene impegnare la linea, misurare il livello del segnale di libero (tu-tuuu!) ai capi estremi di P1, prender nota del valore trovato, e spostare la misura tra massa e il centrale di P2, regolandolo per un livello simile sotto piena modulazione dal mobile.

Controllate anche il livello dei toni DTMF, ricordando di non sovramodulare, in quanto non sta bene mandare in giro prodotti di distorsione e porcherie varie, che tra l'altro impediscono il riconoscimento dei toni in centrale e possono far danni!

Controllate i tempi di risposta, il numero di squilli e di bip di consenso necessari per impegnare la linea.

Il circuito prevede una connessione passante - ingresso tra Aentrante e Bentrante e uscita comune tra Auscente/Buscente - per cui ad interfaccia attiva tutto ciò che di telefonico si trova a valle (uscente) è isolato: se proprio non potete farne a meno, basta cortocircuitare Ae con Au per ottenere il funzionamento in parallelo, comunque poco raccomanda-bile anche con i telefoni normali: figuratevi con questo...

Buon lavoro, e non fate troppe telefonate di prova!

TEMPO DI SURPLOSKY

ovvero: è arrivato il surplus russo

Mario Gaticci

Successivamente alla caduta del muro di Berlino e al successivo rientro in patria delle truppe Russe, una enorme quantità di materiale militare era stata abbandonata dai Sovietici nell'ex DDR. Con la riunificazione delle due Germanie una parte di questi materiali è andata distrutta, mentre ingenti quantità di apparati radio si sono riversati in Europa centro-settentrionale.

Già dal 1992, era possibile leggere su riviste francesi, tedesche e olandesi articoli tecnici nei quali erano descritte queste stazioni.

Con i primi del 1994, qualche apparato cominciò ad arrivare anche in Italia, suscitando ovviamente la curiosità degli appassionati di surplus.

Finalmente, per la gioia di molti, un grosso lotto proveniente dalla Germania, verso la metà del 1994 è giunto in Italia e una discreta quantità di apparati è arrivata finalmente a Roma (notoriamente snobbata dai commercianti del surplus).

Gli apparati giunti nella Capitale sono stati messi in vendita, presso un grosso negozio di "tappeti e mobili", e pertanto, inizialmente, suscitavano la sola curiosità dei clienti; in seguito, sparsasi la voce, numerosi appassionati del surplus hanno avuto la possibilità di reperire tali rarità.

Iniziamo quindi una panoramica di quanto disponibile al momento sul mercato italiano. Ho ritenuto opportuno dare una indicazione di massima sui prezzi di tali apparati, in quanto ho avuto l'occasione di collaborare col citato negozio in qualità di consulente.

Ovviamente se l'argomento susciterà l'interesse dei lettori, gli apparati verranno descritti in maniera dettagliata nei prossimi mesi.

Foto 1 - Stazione P108 serie M

GLI APPARATI

Le stazioni radio provenienti dall'Est europeo sono in gran parte di costruzione sovietica o della ex DDR. Tecnologicamente risentono dei criteri di costruzione degli apparati tedeschi della Seconda Guerra Mondiale (particolarmente le stazioni portatili più vecchie). Le parti non elettroniche sono un vero gioiello di meccanica: condensatori variabili fresati in un unico blocco, parti lamellari in bronzo, movimento su cuscinetti.

Un'altra caratteristica da rilevare è l'alimentazione. La maggior parte degli apparati è alimentata da pacchi di batterie a modello unico, con grande vantaggio sia per la ricarica che per la reperibilità.

La stessa cosa è valida per le antenne, i microfoni e le cuffie, tutte standardizzate con lo stesso tipo di attacchi.

I microfoni presentano una caratteristica interessante, sono caratterizzati da una direzionalità spiccatissima. Si tratta di due capsule montate con un circuito di tipo controfase (in parallelo, ma con polarità opposte, in modo da creare un ricevitore a gradiente di pressione; in questo modo i rumori provenienti dall'ambiente circostante captati dalla prima capsula risultano nulli, mentre la voce della persona che parla sulla seconda capsula risulterà perfettamente comprensibile al corrispondente, con una soppressione quasi totale dei rumori esterni non attinenti alla trasmissione.

Si può quindi dire che gli apparati dell'Europa orientale possono ritenersi molto validi e interessante fonte di studio.

Foto 2 - Stazione P 107-T digitale, ultima versione della serie 107, tutt'ora in dotazione alle forze armate russe.

STAZIONI P 105-108-109 serie D

Si tratta di tre ricetrasmettitori portatili, elettricamente e meccanicamente identici. Erano impiegati dai Paesi dell'Est per i collegamenti tra plotoni.

Le frequenze di lavoro sono rispettivamente per le varie stazioni le seguenti: P-105 da 36 a 46,1 MHz, P-108 da 28 a 36,5 MHz e P-109 da 21,5 a 28,5 MHz. Il tipo di modulazione è in FM con una potenza di trasmissione di circa 2 watt. Il circuito elettrico, completamente a valvole, ricalca i vecchi RTX tedeschi della seconda guerra mondiale. Sul pannello frontale sono posti tutti i comandi necessari al suo funzionamento, sul retro, in un apposito vano, sono contenute le batterie e una parte di accessori.

La portata chilometrica dell'apparato varia ovviamente a seconda del tipo di antenna usata e dalle condizioni operative del corrispondente, andando da un minimo di 3/4 km ad un massimo di 40/50 km.

Anche se questa serie di ricetrasmettitori di vecchia concezione era ormai superata e sostituita da stazioni più moderne, molti apparati sono giunti nuovi fiammanti, contenuti nella cassa in legno, completata da tutti gli accessori che comprendono: una borsa contenente un microtelefono, una cuffia, un microfono e una serie di cacciavite; una busta contenente 8 elementi d'antenna del tipo a baionetta ed una ulteriore busta con all'interno un'antenna a frusta. In un'altra confezione sono contenute due antenne filari e i radiali. In uno scomparto a parte è contenuta la cassetta con le valvole di scorta. La dotazione della cassa è completata da una sacca contenente picchetti, tiranti e le cinghie necessarie per il trasporto a spalla.

Di questa serie di apparati ne sono in circolazione diverse varianti (Russa, Tedesca, Bulgara); unica differenza la scritta sul pan-

nello di controllo.

Il prezzo di questa stazione (nella versione nuova, completa e nella sua cassa) ha oscillato tra le 100 e le 200 mila lire, mentre il costo del solo apparato era di circa 70 mila lire.

STAZIONI P 108-105-109 serie M

Versione più moderna della precedente, con un circuito elettrico misto (10 valvole e 5 transistor). La ripartizione delle frequenze di lavoro è la stessa della versione D.

I tipi di antenne sono gli stessi del precedente modello, mentre il microfono e la cuffia sono diversi, con la particolarità che mike e cuffia della serie D funzionano anche con la serie M e successive, mentre quelle della serie D non vanno bene per la vecchia serie.

Vale la pena soffermarsi per qualche riga su questo tipo di microfono, in quanto presenta una caratteristica semplice e interessante: lo stesso è compatibile con tutti gli apparati, eliminando in questo modo un eventuale problema di ricambi.

La lettura della frequenza di funzionamento è rilevabile attraverso un oculare. Anche in questo caso è possibile reperire versioni Russe o di altri Paesi dell'Est.

L'alimentazione necessaria è fornita da quattro batterie al Ni-Cd da 1,24 V. Anche in questo caso, la portata dell'apparato si aggira tra i 3 e i 30 km in base al tipo di antenna e alle condizioni operative.

Tale apparato è tuttora usato in Russia; nelle drammatiche immagini sui fatti della Cecenia, viste in TV, in qualche inquadratura televisiva era possibile osservare, sulle spalle dei soldati russi, questo ricetrasmettitore.

Anche di questo modello è possibile trovare qualche esemplare nuovo (mai usato). Ne fa testo la documentazione allegata al ricetrasmettitore stesso: oltre al manuale tecnico è presente la garanzia e il quaderno di stazione, ovviamente con nessun collegamento registrato. Ma la miglior prova è l'imballo dell'apparato che risulta completamente avvolto in carta cerata e protetto da grasso. La dotazione di accessori contenuta nella cassa, rispecchia quella della precedente, vale a dire: microfoni (2), cuffia, antenne, picchetti e tiranti.

Il prezzo è perfettamente uguale a quello del modello D.

Foto 3 - Stazione P 107-M 20/52 MHz versione FM/CW: il vano batterie è aperto.

STAZIONE P 107

La versione 107 era destinata a sostituire o integrare la serie 105-108-109. La copertura di frequenza va da 20 a 52 MHz, con una potenza di uscita di circa 1,5 watt.

Della 107 ne sono state costruite diverse varianti, alcune delle quali degne di un certo interesse.

P 107 Prima serie: ha una copertura di frequenza da 20 a 52 MHz in due sottogamme (20-36, 36–52), possibilità di prefissare meccanicamente 4 canali. Alimentazione a batterie, con circuito tutto valvolare. La lettura della frequenza è possibile attraverso un oculare illuminabile dall'interno. La stazione è predisposta per il funzionamento con control box.

P 107-T Seconda serie: del tutto simile alla precedente, con l'unica differenza che la versione è completamente a transistor.

Il costo dei due modelli descritti varia a seconda delle condizioni in cui si trova: l'apparato completo nella cassa d'imballaggio, corredato di tutti i suoi accessori, non supera le 150 mila lire.

P 107-T Terza serie: apparentemente simile alla precedente, si differenzia per sostanziali ed importanti differenze. La lettura della frequenza è possibile attraverso un display digitale, non ha il dispositivo meccanico per prefissare i canali, e la frequenza è predisposta su banda unica.

Si tratta della versione più moderna della 107; l'esemplare in mio possesso ha il tagliando di collaudo datato giugno 1989.

Come detto per gli apparati precedenti, diversi esemplari della 107 terza serie sono giunti nuovi, mai usati.

Anche in questo caso la cassa contenente l'apparato è ricca di accessori; antenne filari e a stilo, batterie di scorta, picchetti, tiranti, microfono, cuffia, laringofono e, ovviamente, il manuale tecnico.

P 107-P. Completamente differente dalle precedenti 107, questa versione si evidenzia in quanto, oltre ad operare in FM, lavora anche in CW, le frequenze operative sono sempre le stesse (20-52 MHz), con lettura di tipo analogico per i MHz e digitale per i kHz. La 107-P, inoltre, può essere alimentata da una sorgente esterna.

Queste seconde due versioni della 107 sono piuttosto rare, qui a Roma ne sono arrivate pochissime, 6/7 esemplari per tipo. Il prezzo, nonostante tutto, era simile agli altri apparati; ovviamente, chi lo ha acquistato in precedenza, ben difficilmente se ne disferà.

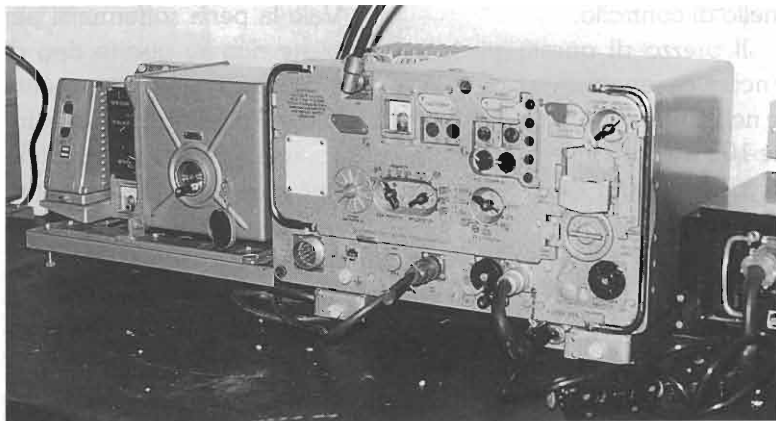



Foto 4 - Stazione P 111 completa di accordatore.

LINEARE YM-2

Compito di questo apparato è quello di migliorare le prestazioni dei ricetrasmettitori 105, 108, 109 della serie M, nessuno vieta però di utilizzarli con gli apparati della serie D e al 107.

Il circuito utilizza una valvola e due transistor, e spazia la frequenza da 20 a 60 MHz. Al suo funzionamento provvedono una seria di 8 batterie da 1,24 V entrocontenute.

I comandi necessari al suo funzionamento sono posti sul pannello frontale, mentre sul retro è presente l'alloggiamento delle batterie. La potenza di trasmissione è di 15 watt, con i quali, in condizioni operative perfette, si ottiene una portata di una cinquantina di chilometri.

La cassa nella quale è contenuto il lineare è ricca di accessori, necessari ai collegamenti col ricetrasmettitore; indispensabile è l'adattatore meccanico per connettere il cavo d'antenna.

Il prezzo della cassa completa e integra si aggira sul centinaio di mila lire.

LINEARE HK2

Questa è la versione migliorata del lineare YM2. Completamente cambiato sia nell'aspetto estetico che circuitale, rende possibile un aumento di potenza dei ricetrasmettitori portatili fino a circa 20 Watt.

Di questa versione in Italia ne sono arrivati pochi esemplari.

STAZIONE P 111

Si tratta di un ricetrasmettitore di notevoli dimensioni. Era ed è tuttora impiegato a bordo di camion o di carri, per i collegamenti di media distanza. Il modo di emissione è in FM, con una potenza di trasmissione di circa 75/80 watt.

La stazione base è composta da tre complessi: l'alimentatore/converter, il cui scopo è prelevare una tensione di 24 Vcc e generare tutte le alte e basse tensioni necessarie; il ricetrasmettitore P 111, vero cuore del

complesso; l'accordatore d'antenna, per mezzo del quale è possibile adattare antenne di vario tipo alla frequenza di funzionamento.

La stazione P 111 funziona in FM da 20 a 52 MHz e può essere paragonata alla notissima statunitense AN/GRC 3 di prestazioni più o meno simili. La notevole quantità di comandi inizialmente mette una certa soggezione, mentre all'atto pratico le operazioni necessarie al suo funzionamento sono poche e semplici; gran parte delle funzioni sono in effetti predisposte per l'abbinamento con una seconda P-111 o con altre stazioni.

Il circuito elettrico è di tipo misto (valvole e transistor); le valvole finali di potenza sono le RY50, tubi impiegati su tutti gli apparati russi.

Elettricamente molto complesso, è tutto a costruzione modulare, e i vari elementi sono facilmente estraibili.

La lettura della frequenza è fattibile per mezzo del solito obiettivo del tipo oculare e come per le precedenti portatili è possibile canalizzare meccanicamente una serie di frequenze.

Inoltre è prevista la possibilità di operare con potenza di trasmissione variabile.

Di basilare importanza sono i numerosi cavi di interconnesione fra ricetrasmettitore e alimentatore e fra ricetrasmettitore e accordatore: lo standard costruttivo dei bocchettoni è totalmente diverso dallo standard NATO (anche se appaiono simili).

L'intero complesso è contenuto in 5 casse, la prima contiene l'alimentatore inverter, la seconda la P 111, la terza cassa custodisce l'accordatore e tutti i cavi di collegamento; in una quarta cassa sono contenuti tutti gli accessori comprendenti microfono/cuffia, adattatore per interfono del capo equipaggio, cassetta con valvole di ricambio, cassetta con tester analogico, ulteriori valvole di ricambio, fusibili e lampadine. La quinta cassa (di notevoli dimensioni) contiene diversi sistemi d'antenne, relativi pali e tiranti.

Come per tutti gli altri apparati, numerose P-111 sono reperibili nuovissime e tuttora custodite negli imballi originali, il prezzo delle medesime oscilla tra le 300 e le 400 mila lire.

STAZIONE P-129

Questo ricetrasmettitore può essere paragonato al similare NATO AN/GRC-9, in quanto operativo più o meno sulla stessa frequenza. In effetti la gamma di frequenza va da 1,5 a 10,9 MHz

Il ricetrasmettitore, di dimensioni molto contenute, è di tipo portatile, con alimentazione a batterie entrocontenute.

Di costruzione valvolare, con la solita tecnica modulare, ha una potenza di trasmissione di circa 10 watt e può operare sia in AM che in CW. In dotazione ai reparti di fanteria, era impiegato per collegamenti a media distanza.

La sintonia è possibile tramite tre manopole, per mezzo delle quali viene impostata la frequenza di lavoro: la prima manopola seleziona i MHz, la seconda i kHz e la terza gli Hz a passi di 10, con la possibilità di escursione lenta.

Di questi apparati, che avrebbero suscitato indubbiamente un grosso interesse fra i radioamatori appassionati di surplus, ne sono giunti pochissimi esemplari usati (anche se funzionanti).

Gli accessori sono pochissimi: il classico tasto per la grafia, il microfono/cuffia e un'antenna a frusta.

La portata dell'apparato con l'antenna in dotazione è di circa

Foto 5 - Stazione P 129.

40/50 km in fonia e 60/70 in CW, mentre con un'antenna esterna la portata supera il centinaio di km.

STAZIONE P-130

Questo complesso di terra operante sulle onde corte, può definirsi il fratello maggiore del ricetrasmettitore precedentemente descritto. Il complesso era montato a bordo di camion, poteva funzionare sia all'interno degli stessi (col mezzo in movimento) a portata limitata, che all'esterno. Ne sono state costruite diverse versioni con piccole differenze circuitali.

È possibile trovare sia la variante tedesca, con la scritta sul pannello frontale in tedesco che quella sovietica, con le nomenclature in cirillico.

La staziona base è composta da un alimentatore, dal ricetrasmettitore e da un accordatore d'antenna.

L'alimentatore denominato 130 M2 preleva i 24 volt forniti da una batteria ed eroga tutte le tensioni necessarie al funzionamento della 130.

Il ricetrasmettitore, la cui sigla è 130 M1, funziona in AM, CW e solo in ricezione anche in FM. La potenza di trasmissione è di circa 50 watt, le valvole impiegate sono 66, è predisposto anche per la telegrafia veloce (RTTY). La frequenza di servizio si predispone come nella 129 precedentemente descritta.

Esteticamente la 130 non è bella, anzi ad un primo impatto tutto sembra tranne che una radiotrasmittente: su questo infatti pesa molto la mancanza della scala di sintonia.

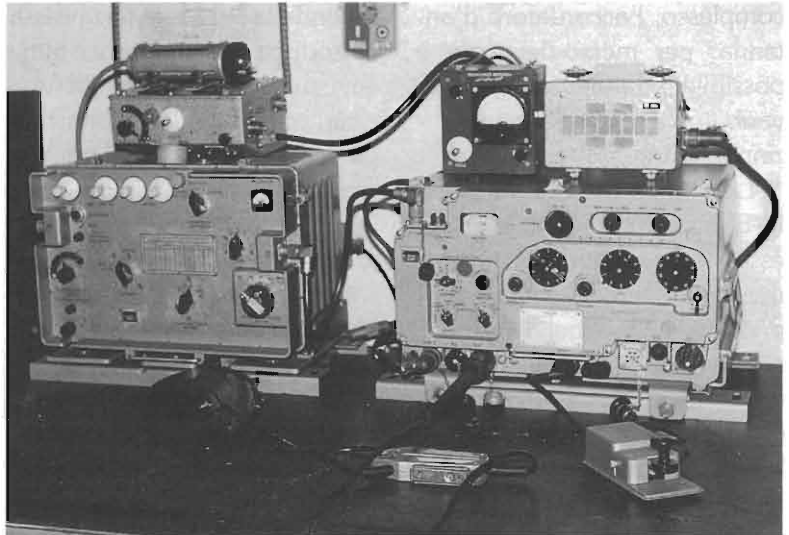



Foto 6 - Stazione onde corte P 130 completa di tutti gli accessori.

Pur non essendo predisposta per il funzionamento in SSB, gli stessi segnali si riescono a demodulare (con un po' di difficoltà).

Tutta la circuiteria elettrica è cablata all'interno di moduli facilmente estraibili e sostituibili.

L'accordatore, sigla 130 M3, permette di impiegare, svariati modelli di antenne filari e dipoli.

Il complesso base è racchiuso in due casse, nella prima è contenuta la stazione ricetrasmittente, mentre la seconda cassa contiene l'alimentatore, l'accordatore, le valvole di ricambio, microfono, cuffia, tasto, antenne filari, picchetti e tiranti.

È possibile reperire una ulteriore cassa contenente ulteriori accessori, come ad esempio l'utilissimo alimentatore di rete 220Vca/24Vcc (sigla PHW-250), il carica batteria (sigla BCA-6A), diversi control box e altri tipi di accordatori.

Nella foto 6 è visibile la mia 130, completa di tutti gli accessori disponibili.

Il costo della 130, nella versione in due casse (e parliamo sempre di apparato nuovo, mai usato), è di circa 300 mila lire.

La miglior garanzia sull'integrità delle casse consiste nel controllare il numero di matricola dell'apparato, che deve essere riportato su tutti gli altri componenti della stazione (alimentatore, accordatore, tasto, microfono) compreso lo stesso pacco dei sei manuali e i vari cavi di collegamento.

È di primaria importanza che i manuali tecnici facciano riferimento alla stessa 130, in quanto eventuali differenze o modifiche circuitali sono riportate con correzioni sui manuali stessi.

Se i vari componenti dell'apparato contenuti nelle casse presentano numeri di matricola diversi, significa che la stazione è stata ricomposta, occhio quindi alla presenza di tutti i componenti.

Questa stazione è disponibile anche a pezzi singoli; si tratta però di apparati usati, che completi del minimo necessario per il funzionamento non superano

le 150 mila lire. Per renderla operativa ad esempio, sono sufficienti l'alimentatore, i cavi di collegamento, il microfono, la cuffia e il tasto.

STAZIONE P 407

Si tratta di un ricetrasmettitore utilizzato di norma a bordo di veicoli GAZ e UAZ. Questo apparato poteva funzionare sia con l'automezzo in movimento che in postazione fissa.

L'alimentazione necessaria è fornita da due batterie da 12,4 volt entrocontenute. Il tipo di emissione è in FM e si discosta da tutti i suoi similari per il fatto che ha la possibilità di ricevere e trasmettere su frequenze diverse, essendo fornito di doppio VFO.

La copertura di frequenza è limitata da 52 a 60 MHz. La potenza di trasmissione è di 2 watt, la portata è sull'ordine dei 30 km a seconda del tipo d'antenna impiegata.

Di questo modello, trattandosi di un apparato un po' vecchiotto, ne sono giunti pochi esemplari e in qualche caso anche in condizioni non eccellenti. Di scarsa utilità in campo radiantistico, può essere acquistato ad una cifra non superiore alle 50/60 mila lire.

STAZIONE P 126

Anche in questo caso ci troviamo di fronte ad un ricetrasmettitore portatile degli anni 60; la frequenza di funzionamento va da 48,5 a 51,5 MHz, l'alimentazione è fornita da batterie. Si tratta di un apparato che può far la gioia di un collezionista, in quanto personalmente ritengo che la 126 non era più in dotazione alle truppe dell'Est e da esse stesse alienata già da vari anni. L'unico esemplare osservato, anche se integro nelle sue parti, denunciava i suoi 35 anni.

Foto 7 - Stazione P 407 52/60 MHz.

RICETRASMITTENTE SEG 15

Purtroppo di questo interessante ricetrasmettitore ne sono giunti pochissimi esemplari (leggi due) durati, come si suol dire, da Natale a Santo Stefano, ovvero, pochissimo.

La coppia di apparati giunta nella capitale era completa di tutti gli accessori.

Questo ricetrasmettitore presenta le seguenti caratteristiche: frequenza operativa da 1,6 a 12 MHz; potenza di trasmissione 15 watt, modo di emissione SSB e CW, alimentazione fornita per mezzo di moduli separati, nelle versioni 12 o 24 Vcc come stazione portatile o 220 Vca come postazione fissa.

In perfetto contrasto con questi due "gemelli" erano disponibili una enorme quantità di "tragevarrichtung", l'apposito zainetto da spalla necessario al trasporto della SEG-15.

Della SEG-15, è facile trovarne una versione in kit di montaggio: la stazione è contenuta in quattro scatole di cartone, con all'interno tutta la componenti-stica necessaria al montaggio dell'apparato, nonché la lista dei componenti, il manuale di montaggio, taratura e quello di servizio.

RICEVITORE P 155

Questo complesso ricevente ha suscitato l'interesse di molti appassionati a causa delle sue notevoli dimensioni: la sua altezza supera infatti il metro.

Studiato appositamente per i

centri d'ascolto e intercettazione, presenta caratteristiche tecniche notevoli.

La costruzione è del tipo modulare e divisa a blocchi, ad ognuno dei quali è affidata una specifica funzione.

L'impiego di questo apparato, inizialmente presenta una serie di difficoltà, ma dopo qualche ora ci si districherà tranquillamente tra la cinquantina di comandi e funzioni.

Ne esistono diverse versioni ,sia russe che tedesche, e la gamma di ricezione si estende da 1,5 a 50 MHz a seconda del modello. Il circuito elettrico è molto complesso, vengono impiegate valvole, transistor, circuiti integrati e FET. La lettura della frequenza è possibile effettuarla tramite 6 tubi a nixie, che dopo pochi secondi si spengono automaticamente, garantendone la durata.

Qui a Roma abbiamo avuto la fortuna di vederne arrivare una buona quantità nei vari modelli.

L'apparato, se nuovo, è contenuto in una cassa di notevoli dimensioni, con al suo interno, oltre al ricevitore, il set di manuali tecnici, tutti gli accessori e i ricambi.

Un'ulteriore cassa di dimensioni molto contenute ha nel suo interno una quantità notevole di ulteriori ricambi.

Il prezzo delle 155 nuove e ancora nell'imballo è di circa 300 mila lire. Purtroppo, nonostante il basso costo, pochi di noi possono permettersela, a causa delle dimensioni.

RICETRASMITTENTE UFT 435

La UFT 435 è una ricetrasmittente portatile, funzionante in FM. La frequenza di funzionamento, suddivisa in 60 canali, va da 45,600 MHz a 47,075 MHz. La potenza di trasmissione è di circa 0,5 watt. Questa stazioncina può funzionare sia in portatile che in postazione fissa. L'alimentazione necessaria al suo funzionamento è fornita da una batteria da 12 Vcc / 3 Ah, inserita in un apposito contenitore agganciabile all'apparato.

È possibile alimentare la stazione UFT 435 direttamente dalla rete tramite un apposito alimentatore.

Le antenne in dotazione sono 3: una a stilo, di dimensioni ridotte, per il funzionamento in portatile, una seconda a stilo di maggiori dimensioni, utilizzabile sia come portatile che come postazione fissa, una terza antenna, corredata di tre radiali e montata su un'apposita staffa e utilizzabile esclusivamente in postazione fissa.

L'UFT-435 è corredata da un microfono e un altoparlante montati nello stesso contenitore, che a sua volta, con un attacco a baionetta, può essere fissato sull'apparato stesso. Ovviamente è possibile far funzionare l'apparato anche tramite cuffia e laringofono. La portata varia da 3/4 km ai 50 km in base al tipo di antenna impiegata. Purtroppo questo apparato è di scarsa utilità, in quanto opera totalmente su una frequenza non assegnata ai radioamatori, inoltre è pressoché impossibile modificarlo per adattarlo ad altre esigenze.

Il prezzo di questo RTX è sull'ordine delle 100 mila lire, purché funzionante e fornito dell'alimentatore di rete.

RICETRASMETTITORE UFT 721

Si tratta di un ricetrasmettitore di dimensioni ridotte, rispetto al precedente UFT 435. La frequenza di lavoro è sui 160 MHz. L'apparato funziona con pacchi di batterie ricaricabili entrocontenute.

La potenza di trasmissione è di circa 0,3 watt, con i quali è possibile avere con l'antennina in dotazione una portata sull'ordine dei 5 km; impiegando una antenna esterna si raggiungono facilmente i 20/30 km.

Il piccolo RTX è fornito di custodia in similpelle e di tutti gli accessori.

Al momento tutti i tentativi effettuati per modificarlo ed adat-

Foto 8 - RTx UF 435: 60 canali / 45,600-47,075 MHz.

tarlo alla banda dei due metri, non hanno dato i risultati sperati (causa la sua costruzione modulare).

Il prezzo si aggira attorno alla 60/70 mila lire, purché funzionante e completo di tutti gli accessori.

RICEVITORE EKV-12

Si tratta di un ricevitore altamente professionale. Era in uso principalmente nelle DDR e in altri Paesi del Patto di Varsavia. Riceve le sole onde corte da 1,6 a 30 MHz; l'impostazione della frequenza è possibile per mezzo di un indicatore numerico.

Può essere alimentato sia a 220 Vca, che a 24 Vcc.

La configurazione standard dell'EKV-12 è composta da 4 moduli, ad ognuno dei quali è assegnato un compito specifico:

a) Ricevitore EKV
b) Indicatore CRT
c) Demodulatore DM011
d) Demodulatore DM031

Trattandosi di un apparato di costruzione recente, tutti i suoi circuiti sono transistorizzati e cablati su moduli di facile sostituzione.

All'atto pratico, il ricevitore presenta le stesse difficoltà operative del modello R 155, ma anche in questo caso, dopo qualche ora di pratica, si riusciranno ad ottenere ottime prestazioni Le stesse sono paragonabili ai moderni ricevitori del tipo R-70 e simili, in una prova di comparazione proprio con un ICOM R-70, non ho trovato grosse differenze degne di rilievo.

I pochi esemplari arrivati a Roma, venduti a circa un centinaio di mila lire, sono andati ovviamente a ruba.

Fu-Pu 10

Questo complesso denominato testualmente "FUNK-PULT", è semplicemente un set didattico per apprendere la telegrafia e i vari procedimenti di comunicazione.

L'intero complesso è costituito da una voluminosa cassa, contenente tasti telegrafici, cuffie, microfoni, cavi di collegamento e relativi accessori. Di particolare pregio è la consolle per l'istruttore denominata "Bedienungsteil", tramite la quale è possibile connettere tutte le postazioni con numerose possibilità di varianti.

Ovviamente, questo complesso può tornare utile a quella sezione ARI, che organizza dei corsi di CW, per preparare futuri Radioamatori.

IL CIARPAME

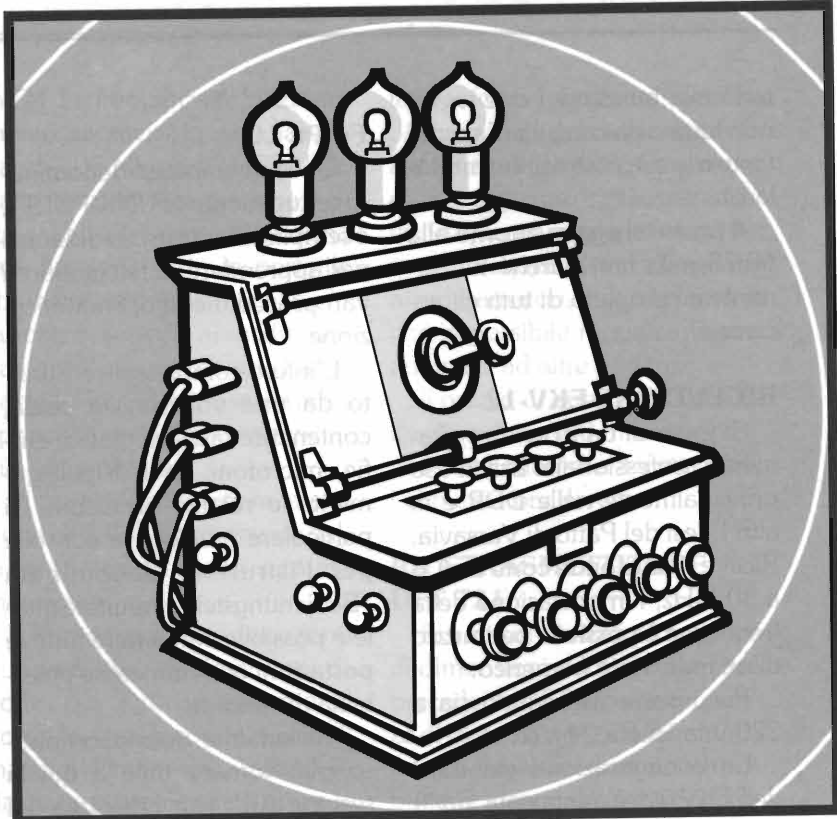
Oltre agli apparati descritti sono reperibili altri modelli di stazione e parti di essa, come ad esempio la P-113 o la P-123, purtroppo non complete per la mancanza del control box, intercollegato ad esse e basilare al suo funzionamento. Un vero peccato, perché questi ricetrasmettitori sono giunti in ottime condizioni, purtroppo nello stato in cui si trovano non sono utilizzabili, poiché i comandi principali di funzionamento sono posti sul control box.

Gli appassionati di recupero componenti possono trovare una fonte quasi inesauribile nei grossi apparati del genere ponte radio, ove all'interno è possibile recuperare centinaia di valvole, commutatori, bocchettoni ed altro materiale utilissimo per lo standard sovietico.

In grosse quantità sono tuttora reperibili, sul mercato italiano, scatole contenenti ricambi per le radiotrasmittenti descritte, valvole e addirittura moduli intercambiabili.

Da fonti "ufficiose", confermate dai soliti "si dice", sembrerebbe che gli apparati surplus dell'Est Europa stiano suscitando un certo interesse da parte di appassionati statunitensi, tant'è che qualche RTX ha preso il volo per gli USA, staremo a vedere e, forse a breve termine, nascerà una nuova moda: IL SURPLUS SOVIETICO.

Per concludere, ritengo doveroso fare una precisazione: questo articolo era pronto da due mesi, ho atteso che il negozio in oggetto terminasse le vendite degli apparati, onde evitare critiche di pseudopubblicità; logicamente le stazioni descritte sono reperibili presso altri siti. Consiglio gli eventuali acquirenti di non discostarsi di molto dal prezzo indicato.

Ho avuto l'opportunità di constatare, che alcune persone hanno fatto incetta di apparati o parti di essi, col solo scopo di rivenderli a caro prezzo: il nostro è un hobby, e come tale deve rimanere.

22ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
Apparecchiature telecomunicazioni - Surplus - Telefonia
Elettronica e computer - Antenne per radio-amatori
Antenne e parabole satellitari per ricezione TV

PIACENZA
9-10 SETTEMBRE
QUARTIERE FIERISTICO

ORARI: Sabato dalle 8.30 alle 19 - Domenica dalle 8.30 alle 18.

Via Emilia Parmense, 17
29100 PIACENZA
Tel. (0523)593920

PREAMPLI VALVOLARE STEREO

Andrea Dini

Preamplificatore valvolare di buone caratteristiche e prezzo abbordabilissimo, alimentato direttamente dal finale di potenza stereofonico pubblicato sul n° 6/94. Il circuito dispone di ingressi linea (CD, AUX) e controlli di tono alti, bassi e volumi separati.

Logica continuazione dell'articolo precedente, riguardante l'unità di potenza amplificatrice stereo valvolare, il preamplificatore è un'altra pietra miliare per la realizzazione di un buon impianto valvolare. Molti di voi si chiederanno perché sia passato tanto tempo tra la pubblicazione del finale e quella del preamplificatore; ebbene, cari lettori, dovete sapere che la mia realizzazione di un amplificatore valvolare, pur non avendo particolari pretese e raffinatezze - suona bene, peraltro si tratta di rielaborazione di circuitazioni commerciali molto blasonate - ha provocato "una marea" di commenti.

Parecchi lettori interessati chiedevano dove reperire questo o talaltro componente, ma soprattutto ho scatenato una vera e propria stre-

nua lotta di potere, una corsa all'egemonia dello scibile dei tubi (per meglio dire "del tubo").

Molti hanno telefonato criticando ogni parola riguardante il testo, imponendo "errata corrige" e migliorie, chiedendo però di rimanere anonimi, altri hanno criticato circuitazioni e scelte costruttive peraltro basate su progetti di ben nota memoria come GELOSO, WILLIAMSON ed altri.

Alcune peculiari modifiche consigliate per ottimizzare l'emissione sonora sono da scartarsi, in quanto non affidabili, come ad esempio eliminare i condensatori di segnale, incorrendo in possibili (ma malaugurati) ritorni di alta tensione sulla catena audio.

In dettaglio non sono in accordo con il lettore che ha proposto l'Errata Corrige di pag. 116 - E.F. 10/94 - in quanto C1 da 1000μF si carica lentamente per effetto "ammortizzatore", determinato dal trasformatore di alimentazione principale; a mio parere C11 e C12 possono essere mantenuti del valore originario senza problemi. Ottima la sostituzione della 5AR4 con la GZ34, più reperibile, ma in tal caso è preferibile limitare la capacità di C1, C11 e C12 ai valori consigliati, inserendo resistori anodici sulla raddrizzatrice.

Lo schema

Non mi dilungherò per quanto riguarda il preamplificatore in dissertazioni tecniche particolari ricordando che ho scelto un circuito impiegante le comunissime ECC83 (gold series National), figura 1, in configurazione asimmetrica classica; anche in questo caso non sono stati omessi i condensatori interstadio per motivi di isolamento.

Il controllo di toni, alti e bassi, del tipo passivo potrà essere eliminato dai puristi connettendo l'uscita di C6 (C5) direttamente al nodo R3 e griglia di V3 (R4 e griglia di V4) eliminando del tutto i componenti relativi al controllo di tonalità.

L'ingresso è ottimizzato per Compact Disc player o aux. In futuro pubblicherò un preamplificatore fonografico stereofonico, sempre valvolare.

P5 e P6 regolano il livello di uscita, mentre P7e P8 il guadagno d'ingresso.

P1 e P2 esaltano o attenuano i bassi, P3 e P4 gli acuti. In posizione centrale il controllo di tono è in posizione "FLAT", ovvero 0 dB.

In figura 2 potete osservare la sezione di alimentazione "SLAVE" ossia asservita all'alimentazione dello stesso finale di potenza. A questo punto occorre fare riferimento alle figure relative all'alimentatore del finale, specie per i connettori polarizzati.

I filamenti sono connessi in parallelo agli altri tubi, mentre l'anodica è filtrata con impedenze Z1 (Z2) e livellata con capacità elettrolitiche C2 (C1).

Le anodiche per entrambi i canali sono stabilizzate attivamente con transistori EHT e zener 280 V. Le anodiche contraddistinte da +B e +D alimentano gli stadi di uscita del preamplificatore, le anodiche +A e +C gli stadi di ingresso.

TR1 e TR2 sono transistori EHT in contenitore ISOWATT 218, quindi con aletta plastica isolata, da dissipare con termodispersore ad aletta verticale.

SC1 e SC2 sono scaricatori STABISTOR a 325 V; si presentano come piccole valvolette cilindriche con due soli pin a saldare. Qualora non fossero reperibili possono essere sostituiti con MOV 325 V.

Istruzioni di montaggio

Vista la semplicità del circuito e la difficoltà a realizzare un circuito stampato si consigliano i lettori di realizzare le connessioni del circuito sottopannello con collegamenti piuttosto brevi e ben isolati e connessioni di massa preferibilmente di tipo stellare.

TR1 e TR2 saranno connessi ad aletta (visibili sopra il mobile). Anche Z1 e Z2 sono in bella mostra sopra il telaio, come peraltro le capacità più ingombranti.

I due stabistor sono posti tra le valvole preamplificatrici i cui zoccoli sono del tipo professionale.

Poiché il mobile utilizzato è in legno, è necessario schermare i collegamenti interni con piastre di rame, anche basette C. S., incollate sulle pareti del cabinet.

I cablaggi di alimentazione dei filamenti delle valvole sono da intrecciarsi tra loro. Tutti i connettori, compresi quelli polarizzati di tensione, sono dorati con serraggio a vite.

Collaudo

In questi particolari circuiti, alimentati in alta

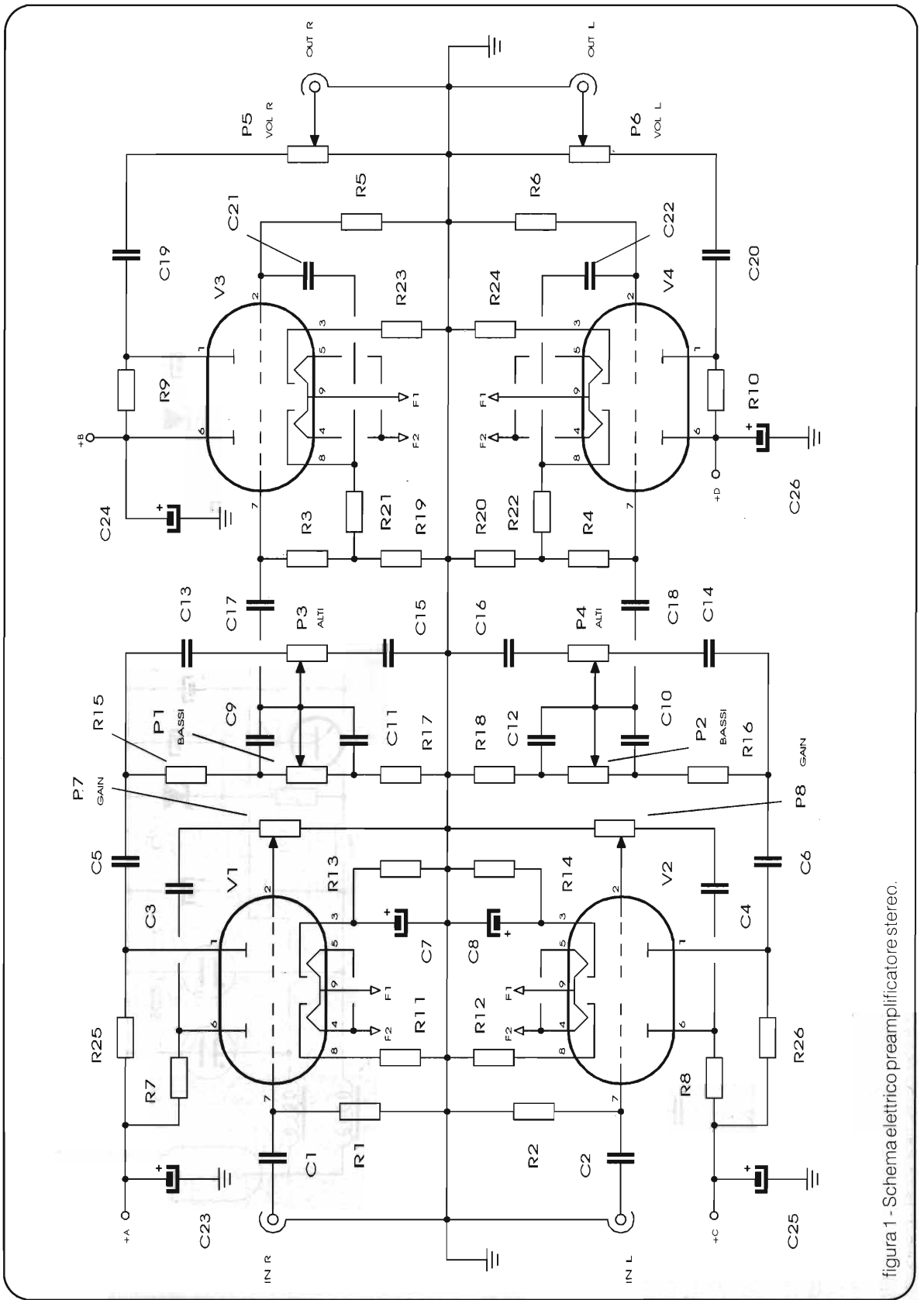



figura 1 - Schema elettrico preamplificatore stereo.

Elenco componenti preamplificatore

R1÷R6 = 1MΩ
R7÷R10 = 100 kΩ
R11÷R14 = 1,2 kΩ / 1W
R15=R16 = 220 kΩ / 1W
R17=R18 = 150 kΩ / 1W
R19=R20 = 47 kΩ / 1W
R21=R22 = 1 kΩ / 1W
R23=R24 = 1,2 kΩ / 1W
R25=R26 = 200 kΩ
P1÷P4 = 1 MΩ lin.
P5=P6 = 470 kΩ lin.
C1÷C6 = 100nF / 450V
C7=C8 = 100μF / 250V el.
C9=C10 = 220pF / 100V
C11=C12 = 3,3nF / 100V
C13=C14 = 220pF / 100V
C15=C16 = 1nF / 100V
C17÷C20 = 220nF / 400V
C21=C22 = 150nF / 400V
C23÷C26 = 6.8μF / 400V el.
V1÷V4 = ECC83

Elenco componenti alimentatore

R1=R2 = 47 kΩ / 5W
R3=R4 = 100 kΩ / 1W
R5=R6 = 6.8 kΩ / 1W
C1=C2 = 47 μF / 400V el.
C3=C4 = 1 μF / 400V el.
C5=C6 = 18 μF / 350V el.
C7=C8 = 10 μF / 350V el.
C9 = 100 nF / 400V
Dz1÷Dz2 = 280 V / 2W
Z1=Z2 = impedenza 30 mA / 400V
SC1=SC2 = Stabistor 325V
TR1=TR2 = BVT 450A

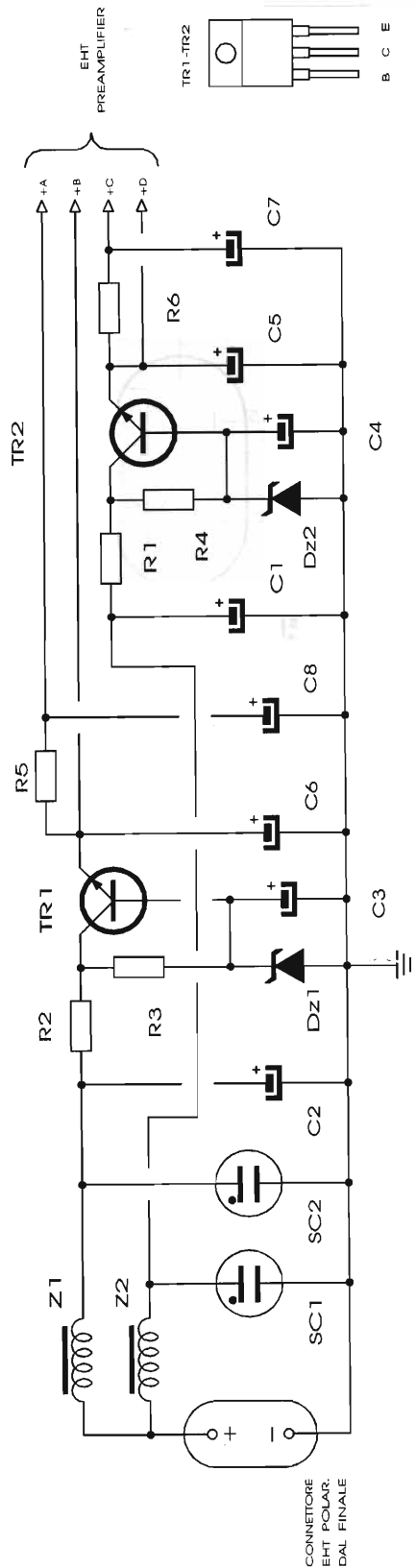
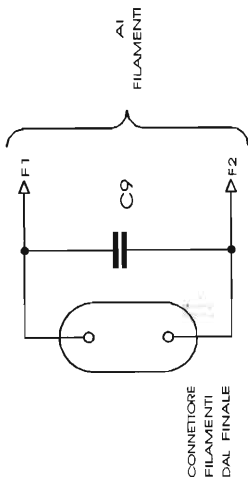



figura 2 - Schema elettrico alimentatore "slave".

tensione, è quantomai necessario effettuare un accurato controllo del montaggio, specie per quanto riguarda gli zoccoli e l'anodica.

Verificata la esattezza delle connessioni, regolate P7 e P8 circa a metà corsa, quindi collegate le uscite all'amplificatore valvolare, gli ingressi al lettore CD o ad altra sorgente di segnale stereofonico; ricordate di connettere anodica e tensione di filamento con i rispettivi connettori (di tipo differenziato per non incorrere in errore).

Regolate a metà corsa i controlli di tono, al minimo i volumi. Date tensione e predisponete in play il lettore.

Regolate il volume per un ascolto ottimale. Se preferite maggiore o minore sensibilità regolate una tantum P7 e P8.

E buon ascolto!

RECENSIONE LIBRI

Umberto Bianchi

THE RACAL HANDBOOK
by Rinus Jansen

Pubblicato da G.C. Arnold Partners
9 Wetherby Close, Broadstone, Dorset
BH18 8JB, ENGLAND.
(cm 210 x 295, pagg. 102)

I fortunati possessori di apparecchiature costruite dalla RACAL e i cultori della storia della produzione delle radio potranno trovare in questo volume una preziosa guida per districarsi nella complessa produzione di questa prestigiosa casa inglese, fondata poco più di quarant'anni fa.

Il volume, pubblicato per la prima volta nel 1990 in Olanda, è stato tradotto dalla lingua olandese in quella inglese, certamente più accessibile, a cura di G. C. Arnold Partners, nel 1993.

Procurarselo, per chi è interessato, è relativamente semplice. Dopo il versamento di 13,75 sterline inglesi mediante vaglia postale internazionale, con l'invio della ricevuta (o fotocopia) del versamento all'editore assieme all'indicazione di cosa si desidera, il volume arriva nel giro di 15 giorni.

Nel volume è descritto, in modo sommario ma esauriente, tutto quanto è stato prodotto dalla RACAL in materia di radiocollegamenti. Non vengono riportati schemi elettrici completi ma solo schemi a blocchi; sono presenti però le foto di tutte le apparecchiature descritte, i dati tecnici relativi, le valvole impiegate, a volte la planimetria dei componenti e precise e puntuali considerazioni, oltre a tutto ciò che risulta utile per trarre le conclusioni necessarie prima di un eventuale acquisto.

La descrizione inizia con il modello base, l'RA 17 nelle varie versioni, assieme alla spiegazione della filosofia circuitale di questi ricevitori.

Segue la descrizione del modello RA 117, quella del modello RA 153 a due canali, del modello RA 253 che lo segue in ordine cronologico.

Vengono poi illustrati il modello RA 81, complesso ricevente realizzato con l'RA 17 o RA 117 associato all'adattatore panoramico RA 81, il complesso di misura di frequenza RA 78, l'RA 123/RA 125 adatto per la ricezione delle telescriventi (sempre con l'impiego del ricevitore di base RA 17) e così via, pagina dopo pagina, fino a giungere ai vari convertitori, adattatori panoramici, rivelatori di segnali SSB, adattatori d'antenna. Un indice generale, un po' macchinoso da consultare, completa questo volume.

Si tratta, in sostanza, di un'opera che incuriosisce, che fa nascere desideri spesso realizzabili in quanto questi tipi di apparati risultano di non difficile reperibilità sui nostri mercati.

Molte apparecchiature sono già state descritte dettagliatamente sulle pagine di Elettronica Flash.

A presto.

ALLARME ELETTRONICO SENZA FILI PER ABITAZIONE

Andrea Sparano

In questo articolo viene trattato un progetto di allarme per abitazione senza fili, completo di sensori ad infrarosso passivo, circuiti per contatti, telecomandi, antirapina e sirena autoalimentata esterna.

Prima parte

Sono molte le ditte costruttrici di allarmi elettronici via radio, praticamente illimitata la gamma di apparecchi, dalle interessanti caratteristiche ma, ahimè, costosi, molto costosi.

L'articolo che segue dimostra come sia possibile realizzare un sistema di antifurto all'altezza di quelli commerciali, se non in molti casi addirittura migliore, risparmiando qualcosina.

Questa realizzazione consta di una unità centrale collegata via radio con i sensori, di tipo infrarosso passivo, radiocontatti per finestre, circuito antirapina a pulsante e sirena autoalimentata. A differenza di tanti prodotti commerciali la sirena autoalimentata è connessa sempre via radio. Nessun filo quindi tra centrale e periferiche. L'accensione e lo spegnimento avvengono tramite il telecomando; un altro telecomando verrà messo vicino alla porta d'ingresso o porta-

Foto 1 - Centralina (unità base), sirena interna e TX antirapina.

figura 1a - Schema a blocchi telecomando.

figura 1b - Schema a blocchi antirapina.

figura 1c - Schema a blocchi radiosensore IR.

figura 1d - Schema a blocchi radiosensore contatti N.C.

figura 1e - Schema a blocchi sirena esterna.

figura 1f - Schema a blocchi alimentatore a rete per sensori e sirena.

to con sé come antirapina.

Sensori attivi a infrarosso passivo proteggeranno volumetricamente l'abitazione. Per le finestre prevediamo i soliti reed ad anello chiuso, collegati al circuito TX radio codificato.

La centrale è connessa alla rete 220 V e per operare anche durante i black-out è fornita di batterie ricaricabili; tutti i sensori hanno pile a secco di lunga durata a 12 Vcc o, se preferite, possono essere alimentati dalla rete.

Anche per la sirena esterna sono sufficienti le pile non ricaricabili, anche se l'alimentatore da rete può essere consigliato. Tutti gli apparecchi connessi via radio con l'unità centrale dialogano con la stessa, utilizzando il medesimo codice a 10 interruttori.

Gli impulsi di allarme provenienti dai sensori diretti alla centrale e dalla centrale alla sirena sono intervallati e limitati per prevenire superlavoro degli accumulatori.

Un pannello a LED controlla tutte le funzioni di centrale.

La circuitazione adottata è di facile reperibilità, la componentistica utilizza logiche C/MOS e moduli ibridi RX, TX della Evergreen da 433 MHz, perfettamente compatibili con i modelli della Maplin inglese o Aurel venduti dalla Futura Elettronica.

Le sezioni RF rispondono alle norme vigenti. Il raggio di copertura dei trasmettitori è circa 100 metri lineari.

Sono stati predisposti i circuiti stampati relativi ai moduli componenti l'antifurto secondo i contenitori impiegati. Ai lettori più intraprendenti lasciamo la progettazione delle basette stampate a seconda delle personali esigenze di ingombro.

Nel prototipo realizzato dall'autore tutti i sensori e telecomandi utilizzano pile a secco 9/12 V; la sirena utilizza una pila 12 V da 3,5 Ah; infine la centrale usa accumulatori al nickel-cadmio 12 Vcc / 500 mAh, a pacchetto.

La durata delle pile è di circa un anno di funzionamento medio. Per usi gravosi si consigliano gli alimentatori, uno per ogni circuito.

Schema a blocchi

Lo schema a blocchi (figura 1) è più che eloquente: la complessità circuitale esiste e non dobbiamo sottovalutarla, però, lavorando in modo pulito e preciso, anche su basetta da prototipi, preforata, il risultato non tarderà a venire.

Semplice il telecomando per l'accensione, non differente dai classici utilizzati negli antifurto per auto: dip switch di codice, integrato encoder e sezione RF. In questo caso è stato usato un circuito ibrido già pronto, funzionante a 433 MHz: una bella comodità.

Stesso discorso vale per l'antirapina, eccetto che il codice muta di un bit per differenziare l'impulso dal comando di on/off.

Il sensore radio IR usa un detector della Murata, un timer che prolunga il segnale di trasmissione e circuito encoder e TX RF identici ai precedenti.

Per quanto riguarda il sensore dei contatti magnetici occorre dire che il sensore IR è qui sosti-

Foto 2 - Sirena esterna (si noti l'antenna RX) con flash e sirena piezo.

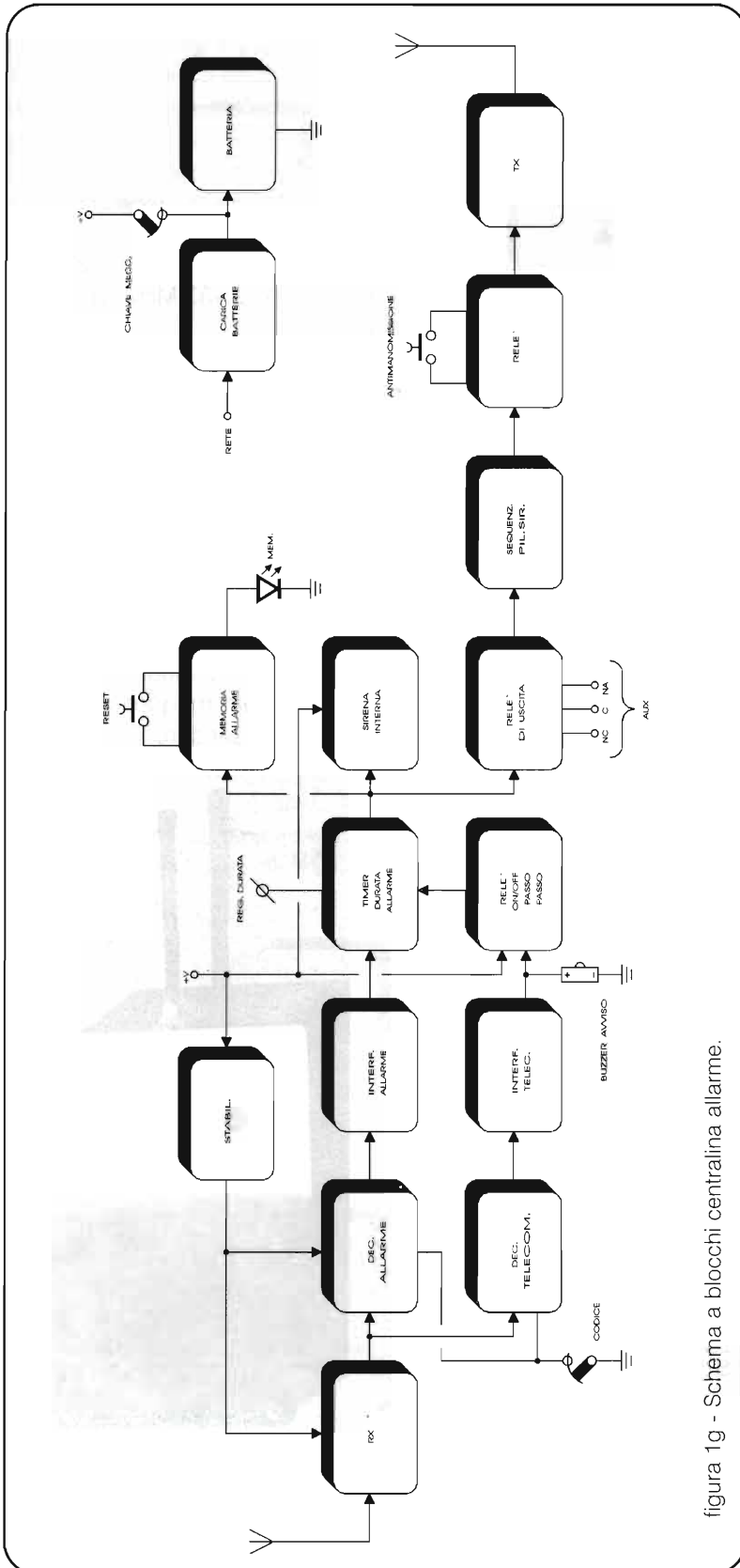



figura 1g - Schema a blocchi centralina allarme.

tuito con il circuito di controllo dei contatti N.C.

La centrale di allarme è composta di caricabatteria per elementi al nickel/cadmio, batterie, logica di controllo di allarme con memoria d'evento, buzzer di avviso accensione/spegnimento, chiave meccanica d'inserzione iniziale; ricevitore codificato per dialogare coi sensori e trasmettitore per inoltrare segnale d'allarme alla sirena esterna.

Nel relè di uscita è disponibile un contatto in scambio per circuiti ausiliari.

Sul pannello frontale sono raggruppate tutte le spie di funzione dell'allarme, ampiamente descritte in figura 1h.

La sirena esterna è autoalimentata e antimanomissione. Questa riceve dalla centrale il segnale di allarme che pilota un lampeggiatore allo xeno e sirena ad alta efficienza. Un oscillatore/timer limita l'avviso a circa 2 minuti massimi e rende intermittente il suono.

Schema elettrico

La figura 2 mostra il circuito della centrale in tutta la sua complessità: due ricevitori codificati, un modulo RX RF, uno TX RF, memoria etc. etc. Con batterie inserite, cariche e tensione di rete presente (DI4 acceso) ruotiamo la chiave di accensione manuale chiudendo il circuito: DI3 si accende evidenziando che tutto è pronto.

Premettiamo che tutti i codici degli integrati di codifica devono essere settati allo stesso modo; premendo il telecomando di inserzione si accenderà DI1 finché il pulsante è premuto e si ecciterà RL1, relè del tipo passo-passo, on/off/on. Premia-

DI1 = Impulso telecomando ricevuto.
DI2 = Impianto "ON".
DI3 = Chiave meccanica "ON".
DI4 = Rete presente.
DI5 = Memoria allarme.
DI6 = Impulso allarme per sirena ext.
DI7 = Impulso ricevuto per allarme.
S11 = Interruttore a chiave meccanica.
S12 = Reset memoria.
S13 = anti manomissione.
RL1 = Relé passo/passo On-Off allarme.
RL2 = Relé interfaccia impulso allarme.
RL3 = Relé uscita allarme.
RL4 = Relé Tx sirena ext.

figura 1h - Legenda spie LED della centrale, interruttori, relé, pulsanti.

mo il telecomando finché DI2 non brilla.

Ora l'allarme è in stand-by: resterà inattivo per circa 20 secondi, finché non sarà carico C7. Passato questo tempo provate a premere l'antirapina. Si accenderà DI5 e DI7, la sirena interna suonerà e RL3 si ecciterà.

Ora non resta che inoltrare alla sirena esterna il segnale di allarme. A questo pensano IC9 e IC10, che invieranno alla sirena impulsi brevi intervallati, per limitare consumi ed evitare interferenze tra i trasmettitori. Senza questo sistema, se la trasmissione tra centrale e sirena fosse fissa, non potremmo disinserire l'allarme, avendo l'ingresso RX saturato.

Utile quanto semplice il circuito di memoria d'allarme realizzato con due NAND di IC8. Non appena scatta l'allarme si accende DI5 e così resta anche dopo che il suono è cessato. Anche spegnendo l'allarme dal telecomando, il LED resta acceso; solo col pulsante di reset o con chiave manuale è possibile spegnere il LED spia.

I circuiti integrati C/MOS, se non utilizzati totalmente (vedi IC9), vengono posti con ingressi a massa per evitare inconvenienti e instabilità.

Il pulsante S13 è da fissare in modo che, aprendo il contenitore della centralina, si chiuda il circuito abilitando la sirena esterna.

Tutte le funzioni di allarme sono resettate spegnendo mediante telecomando l'antifurto, eccetto, come già detto, la memoria con il LED.

Gli schemi elettrici del telecomando e dell'antirapina (figure 2 e 5) sono pressoché identici, eccetto il pin 12 di IC1 che è posto a massa nell'antirapina e non connesso nel telecomando; questo fa sì che il primo comandi il decoder IC3 della centrale connesso al circuito di allarme e il secondo il decoder IC2 del gruppo telecomando; questo permette di avere un solo codice per tutti i circuiti di codifica e decodifica, compreso quello della sirena, IC5, che oltre al pin 12 ha anche il pin 11 non connesso. Ciò non preclude di avere ben 10 pin disponibili per il codice, che come già detto, è uguale per tutti.

I telecomandi, se così vogliamo definirli, antirapina e ON/OFF sono composti di encoder TX ibrido. Stessa cosa vale per i sensori a contatti e infrarosso. Il

Componenti TELECOMANDO
R1 = 100 kΩ
C1 = 180 pF cer.
C2 = 150 nF poli.
C3 = 47 μF / 16V el.
DI1 = LED rosso
IC1 = UM3750
IC2 = EG433TX
S1÷S10 = dip switch 10 sez.
S11 = pulsante N.A.

figura 2 - Schema elettrico telecomando centralina.

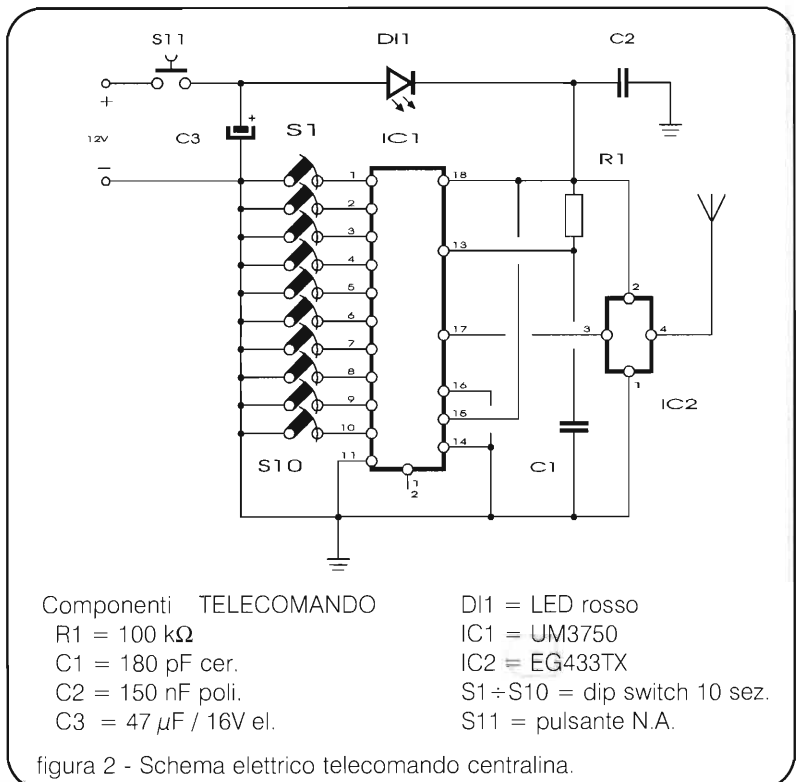



figura 3 - Schema elettrico centralina.

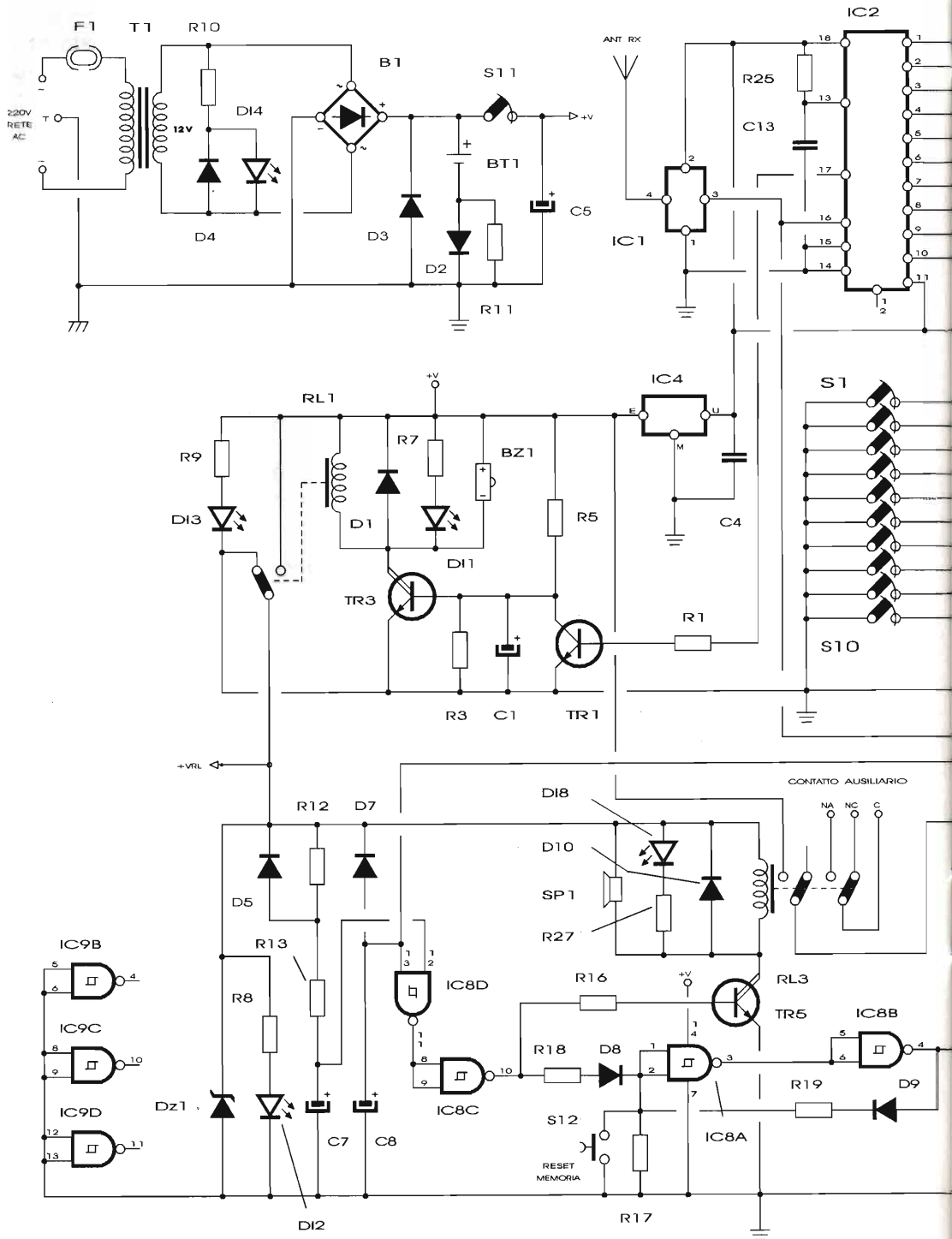
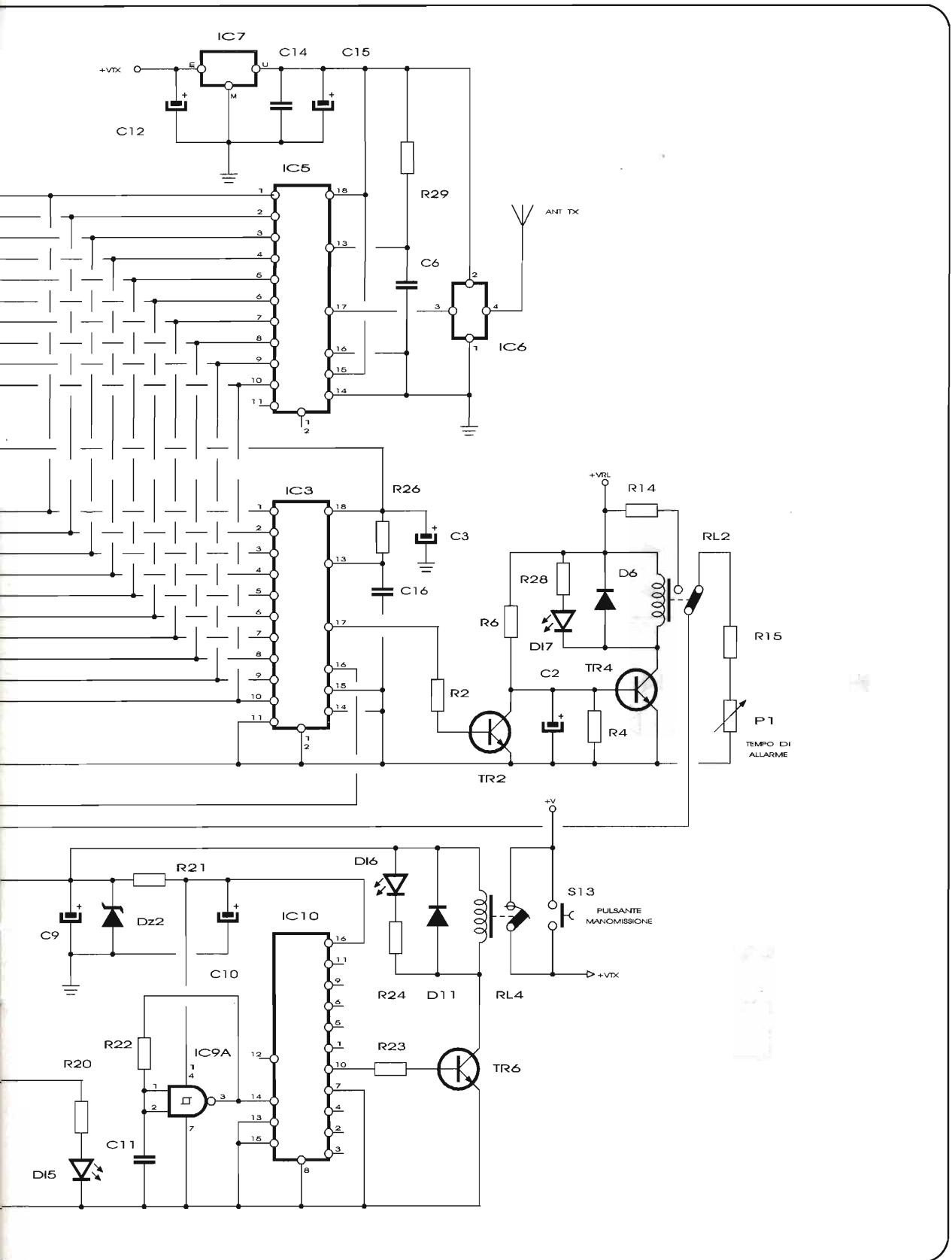
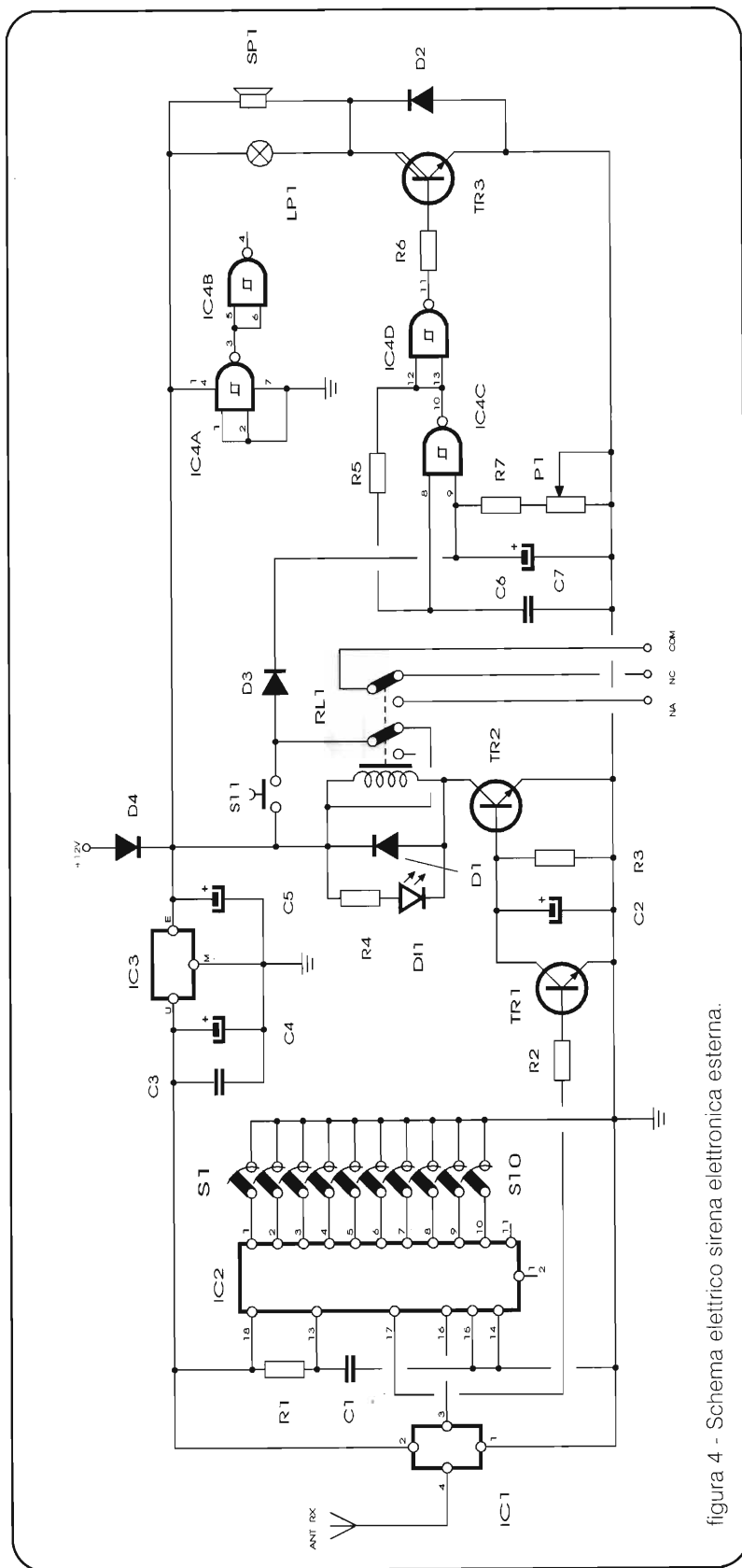



figura 4 - Schema elettrico sirena elettronica esterna.

primo, di figura 6, usa oltre al TX e all'encoder, come sopra, anche un circuito switch e un semplice timer attivato dall'apertura dell'anello N.C. dei contatti a reed.

Differentemente, per il sensore IR passivo, è stato utilizzato un sensore ibrido della Murata, un infrarosso passivo, con lente di fresnel incorporata, privo di tarature, quindi semplicissimo da usare, e dal basso costo.

Questo componente è alimentato a 5 Vcc mediante regolatore integrato IC1. Non appena il sensore rivela una presenza nell'ambiente, si chiude per circa 5 secondi il darlington PNP TR1, TR2 che alimenta il solito blocco TX e encoder.

In figura 4, descritta per ultima, ma non ultima per importanza, la sirena autoalimentata, formata da un RX ibrido, sempre il 433 MHz della Evergreen, decoder settato come IC5 della centrale e circuito pilota relè di allarme. Questo relè, oltre che alimentare l'intervallatore di allarme, rende disponibile uno scambio per eventuali accessori come teleallarmi, comandi luci etc.

Le porte utilizzate di IC4 sono un timer/sequencer che limita il suono di allarme per 2 minuti massimi regolabili con P1 e, allo stesso tempo, pilota a intervalli sia la sirena che il flash. In questo modo si limita al massimo il consumo delle batterie. Avremo suono ululante intermittente e burst di lampeggi rapidi del flash.

Il BDX 53C pilota sirena e flash. Sia la sirena che il flash, oltre alla sirena interna, sono componenti commerciali tratti dal catalogo Monacor Italia che

Componenti CENTRALE

R1=R2 = 10 kΩ
R3=R4 = 22 kΩ
R5=R6 = 10 kΩ
R7÷R9 = 1 kΩ
R10 = 1,2 kΩ
R11 = 100 Ω
R12 = 1MΩ
R13 = 1 kΩ
R14 = 100 Ω
R15 = 330 kΩ
R16 = 3,3 kΩ
R17 = 100 kΩ
R18 = 3,3 kΩ
R19 = 10 kΩ
R20 = 1 kΩ
R21 = 100 Ω
R22 = 2,2 MΩ
R23 = 2,2 kΩ
R24 = 1 kΩ
R25=R26=R29 = 100 kΩ
R27=R28 = 1 kΩ
P1 = 2,2 MΩ trimmer
C1=C2 = 10 μF / 16V el.
C3 = 100 μF / 16V el.
C4 = 100 nF poli.
C5 = 2200 μF / 16V el.
C6 = 180 pF cer.
C7 = 22 μF / 16V el.
C8 = 100 μF / 16V el.
C9 = 100 μF / 16V el.
C10 = 22 μF / 16V el.
C11 = 1 μF poli.
C12 = 100 μF / 16V el.
C13 = 180 pF cer.
C14 = 100 nF poli.
C15 = 100 μF / 16V el.
C16 = 180 pF cer
D1-2-4-6-7-10-11 = 1N4001
D3 = 1N5404
D5-8-9 = 1N4148
DI1-7 = LED arancio
DI2-4 = LED giallo
DI3 = LED verde
DI5-6-8 = LED rosso
Dz1=Dz2 = 15V / 1W
TR3=TR5 = BDX53C
TR4=TR6 = BC337
IC1 = EG433RX
IC2-3-5 = UM3750
IC4-7 = 7809
IC6 = EG433TX
IC8 = CD4011
IC9 = CD4093
IC10 = CD4017
RL1 = 1sc / 12V passo passo
RL2 = 1sc / 12V miniatura
RL3 = 2sc / 12V cartolina
RL4 = 1sc / 12V miniatura
S1÷S10 = dip switch
S11 = interruttore a chiave
S12 = pulsante N.A.
S13 = microswitch in scambio
T1 = 220/12V - 7W
B1 = 100V / 2A
F1 = 0,11A
Ap1 = sirena elettronica piezo Monacor 12V / 0,6A
Bz1 = 12V

Componenti SIRENA ESTERNA

R1 = 100 kΩ
R2 = 10 kΩ
R3 = 22 kΩ
R4 = 1 kΩ
R5 = 4,7 MΩ
R6 = 3,3 kΩ
R7 = 1MΩ
P1 = 2,2 MΩ trimmer
C1 = 180 pF cer.
C2 = 10 μF / 16V el.
C3 = 100 nF poli.
C4 = 22 μF / 16 V el.
C5 = 1000 μF / 16V el.
C6 = 820 nF poli.
C7 = 10 μF / 16 V el.
D1÷ D4 = 1N4001
DI1 = LED rosso
TR1=TR2 = BC237
TR3 = BDX53C
IC1 = modulo EG 433 RX
IC2 = UM3750
IC3 = 7809
IC4 = 4093
RL1 = rel.è cartolina 12V / 2 sc.
Ap1 = sirena piezo 2 driver basso consumo Monacor 12 V
Lp1 = miniflasher 12 V MONACOR
BT1 = 12 V / 3,5 Ah
S1÷S10 = dip switch 10 sez.
S1A = microswitch NC/NA

Componenti TELECOMANDO ANTIRAPINA

R1 = 100 kΩ
C1 = 180 pF cer.
C2 = 150 nF poli.
C3 = 47 μF / 16V el.
IC1 = UM3750
IC2 = modulo EG 433 TX
S1÷S10 = dip switch 10 sez.
S11 = puls. N.A.
DI1 = LED rosso

figura 5 - Schema elettrico telecomando antirapina.

Componenti
SENSORE FINESTRE
R1=R2 = 100 kΩ
R3 = 22 MΩ
C1 = 47 μF
C2 = 180 pF cer.
C3 = 100 nF
D1 = 1N4148
DI1 = LED rosso
TR1 = BC337
IC1 = UM3750
IC2 = modulo EG 433 TX
IC3 = CD4093
S1÷S10 = dip switch 10 sez.
S11 = interruttore
S12 = contatto N.C. (tipo Reed relé etc.)

figura 6 - Schema radiosensore con contatti reed.

Componenti
SENSORE INFRAROSSO
R1= 470 kΩ
R2 = 100 kΩ
C1 = 10 μF
C2=C3 = 100 μF
C4 = 47 μF
C5 = 180 pF cer.
DI1 = LED rosso
TR1=TR2 = BC327
IC1 = LM7805
IC2 = modulo EG 433 TX
IC3 = UM3750
SE1 = Sensore Murata ad I.R. passivo
S1÷S10 = dip switch 10 sez.
S11 = interruttore

figura 7 - Schema radiosensore con micro rivelatore IR.

Componenti
ALIMENTATORE DA RETE
R1 = 100 Ω
C1 = 1000 μF / 16 V el.
D1 = 1N4001
B1 = 100 V / 1A
T1 = 220/12V - 4,5W
F1 = 0,1A con riarmo
Batteria = 12V/500mAh Ni-Cd

figura 8 - Schema elettrico alimentatore da rete per sensori e sirena esterna.

Foto 3 - Alimentatore da rete: utilizzabile per centrale, sensori (eventuale) e sirena.

comprende moltissimi componenti per la sicurezza come contatti e reed, chiavi meccaniche e molto altro ancora.

In figura 8 è mostrato un possibile alimentatore caricabatteria da rete per i sensori e la sirena autoalimentata.

In questo caso, al posto delle pile collegherete gli accumulatori, e realizzerete la connessione di rete. È ovvio che tutto l'alimentatore dovrà essere ben nascosto o protetto.

Per ora ci fermiamo qui, il mese prossimo affronteremo il montaggio e tutti i C.S. necessari.

Ciao, e a presto.

ANTICHE RADIO

RADIOMARELLI mod."ALAUDA" e mod."TIRTEO"

Giovanni Volta

Secondo il vocabolario della lingua italiana di Zingarelli, "Alauda" è la voce dotta per indicare l'allodola. Già in precedenti articoli su radioricevitori della MARELLI mi ero soffermato sui nomi dati ai vari modelli, ora tratti dalla mitologia greca, ora dall'astronomia, ora da località delle colonie italiane nell'Africa orientale.

Questo apparecchio - che, tra l'altro, debbo restaurare per il Museo della Radio di Torino della RAI Radiotelevisione Italiana - è esattamente uguale, elettricamente parlando, ad un altro ricevitore della MARELLI denominato "Tirteo".

Tirteo era un poeta greco del VII secolo a.C., che cantò, con toni marziali, le patrie glorie.

Quanto nel seguito verrà detto vale soprattutto per il mod.Alauda, anche se, e mi ripeto, il mod.Tirteo ne è elettricamente uguale.

Per poter capire il motivo di questa, per così dire, trasformazione, occorre precisare che il mod. Alauda è del 1934, mentre il mod. Tirteo è del 1935.

Un anno di differenza sembra poca cosa eppure... forse non fu così.

Nelle figure 1 e 2 vengono riprodotti entrambi i modelli e da questi si può rilevare che la grossa variante è costituita dalla indicazione di sintonia: nel mod. Alauda tale indicazione è ancora realizzata con scala "muta" a numeretti (anche se questi indicano, in kHz la sintonia che si vuole realizzare), mentre nel mod. Tirteo appare già la scala "parlante" (seppur in celluloide) sulla quale sono indicati i nomi delle varie stazioni trasmittenti.

In un precedente articolo (1),

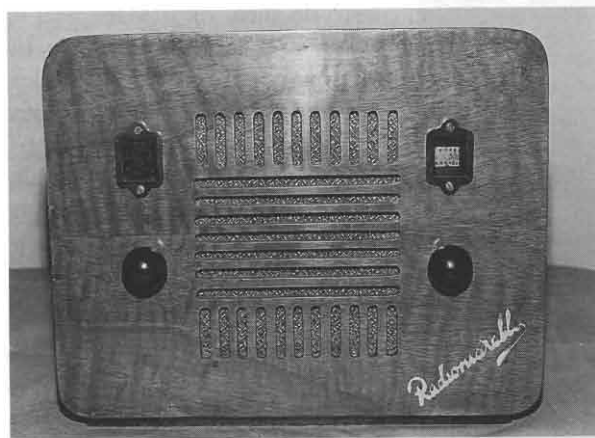



figura 1 - Ricevitore mod.ALAUDA: vista frontale dell'apparecchio.

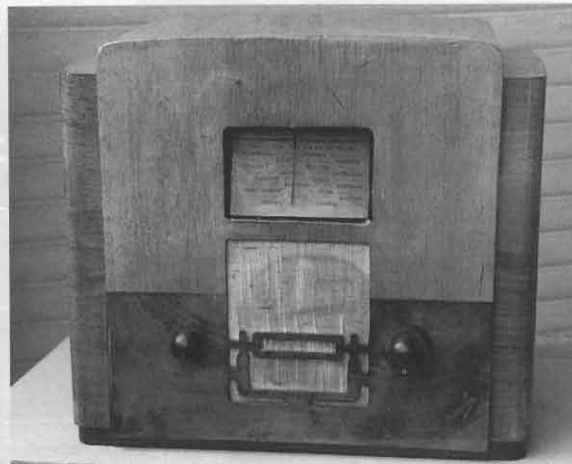



figura 2 - Ricevitore mod.TIRTEO: vista frontale.

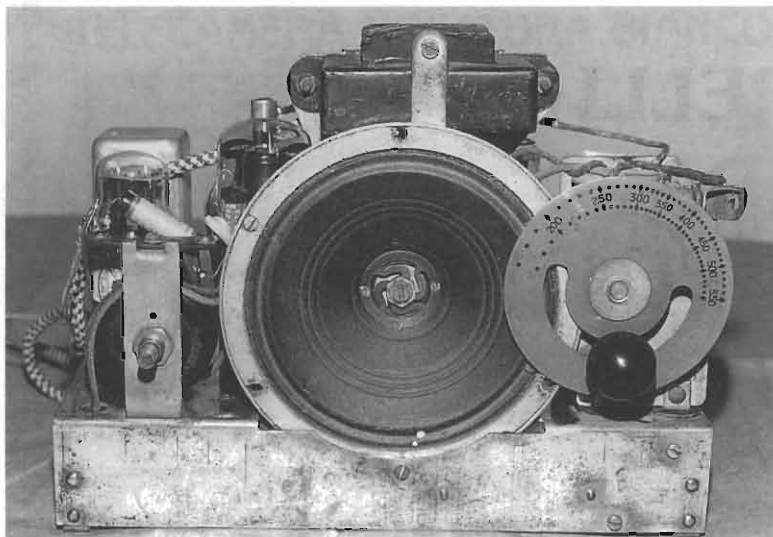



figura 3 - Mod. Alauda: vista frontale del telaio.

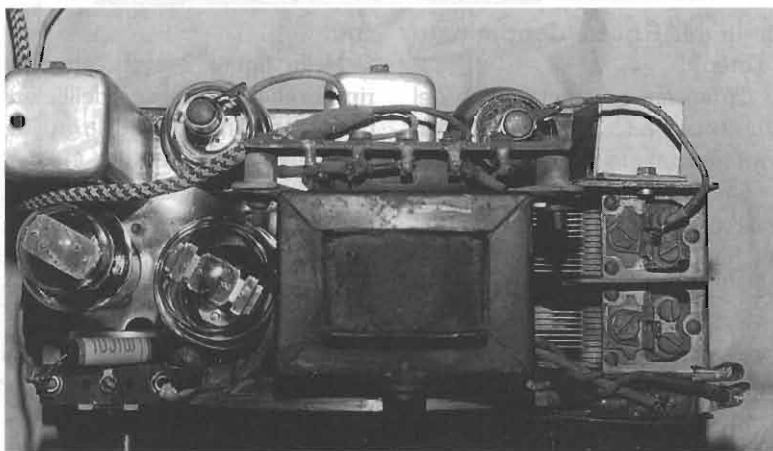



figura 4 - Mod. Alauda: telaio visto dall'alto.

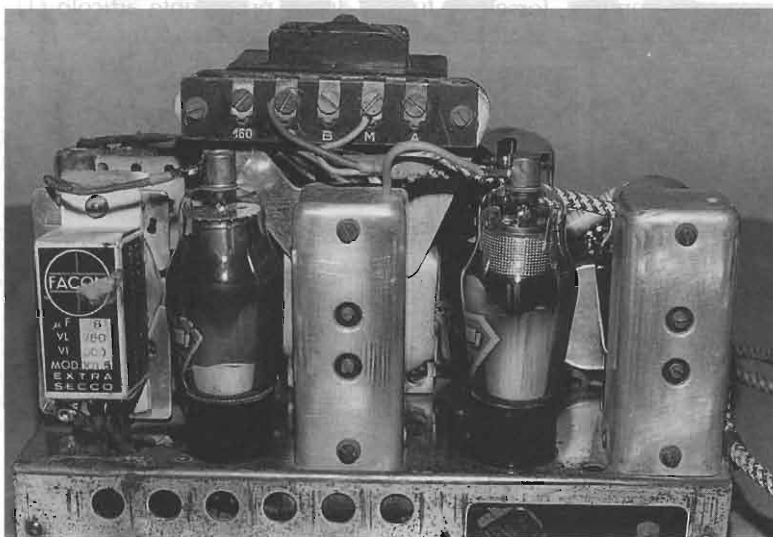



figura 5 - Mod.Alauda: Vista posteriore del telaio.

"Come riconoscere una radio antica", ho affermato che gli apparecchi radio con scale "mute" o a nume-retti potevano essere datati sino al 1933/34 mentre in seguito si passava alle scale "parlanti".

Nel caso in esame non si ha solo la dimostrazione di quanto asserito in tale articolo, ma anche la dimostrazione di quanto coercitivo fosse allora il mercato, tanto da costringere una Casa Costruttrice (in questo caso laMarelli) a cambiare tipo di scala ad un proprio apparato.

Visto a distanza di sessant'anni è molto più bello e valido il mod. Alauda che non il mod. Tirteo.

Evidentemente in questo campo oggi "tira" di più l'aspetto antico.

In merito alle dimensioni il mod. Alauda è un apparato di cm 26,5 x 22 x 13 di profondità, mentre il mod.Tirteo è leggermente più grande per poter contenere la scala parlante.

Dal punto di vista elettrico si tratta di una supereterodina, reflex, a 3+1 valvole senza particolari pregi.

Per intanto tali apparati, (Alauda e Tirteo) non dispongono di interruttore, per cui per accenderli o spegnerli occorre infilare o togliere la spina di alimentazione, proprio come un vecchio ferro da stiro.

Ma non basta, il controllo di volume è realizzato mediante un reostato da 1000 Ω che, inserito sul circuito d'antenna, riesce anche a cortocircuitare il segnale captato e tutto ciò senza alcun rispetto per quel famoso rapporto segnale/disturbo che condizionerà negli anni a seguire tutta la tecnica della radio/ricezione.

Tutto ciò non deve però meravigliare, in quanto una analoga

(1) vedi Elettronica Flash n. 9, Settembre 1994.

soluzione si trova anche in apparati esteri molto prestigiosi, quale ad esempio il famoso Nr 80 della Freed-Eisemann (2).

In sostanza dal punto di vista prettamente tecnico si tratta di un ricevitore mediocre, con scarsa sensibilità, cablato in modo caotico, come dimostra la figura 6; eppure!... eppure se in qualche mercatino riuscissi a trovarne un esemplare lo comprerei molto volentieri, in quanto testimonianza tecnica di una epoca passata.

Mentre la parte ricevente non merita particolari citazioni, pregevole è invece l'utilizzo della valvola raddrizzatrice 25Z5 che suddivide sui due catodi indipendenti gli assorbimenti dell'apparato.

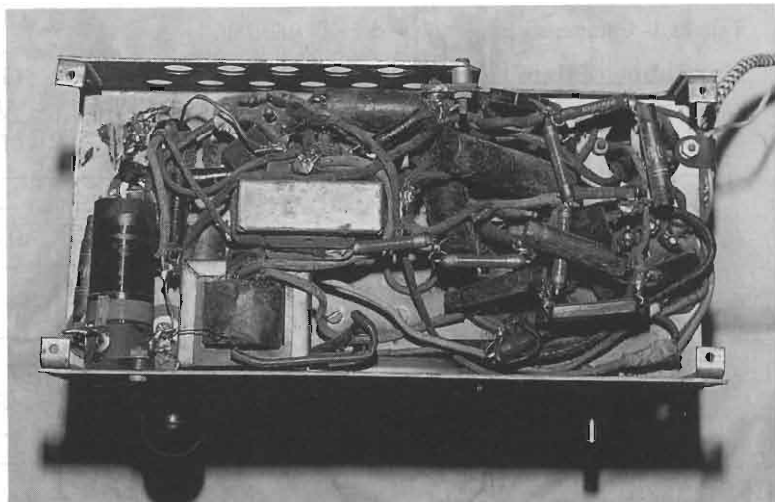



figura 6 - Telaio visto da sotto. Notare la caoticità del cablaggio: gli zoccoli delle valvole sono completamente ricoperti da fili e componenti vari.

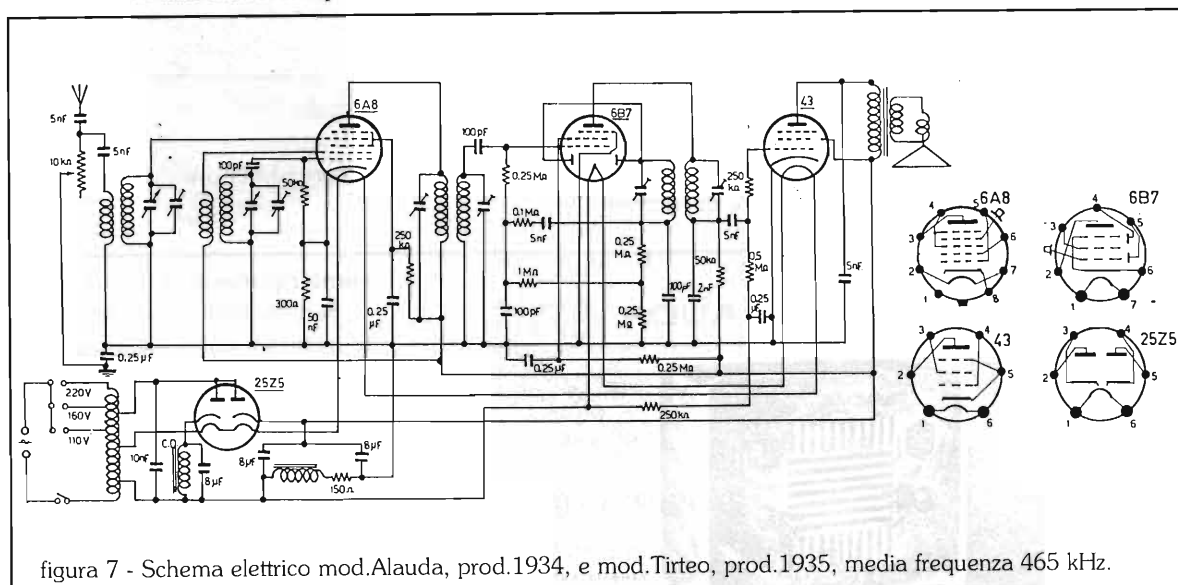



figura 7 - Schema elettrico mod.Alauda, prod.1934, e mod.Tirteo, prod.1935, media frequenza 465 kHz.

Su tale argomento, il Ravalico nel "Il Radio Libro", 3ª Edizione U.Hoepli, Milano 1936, Anno XIV, alle pagg. 149, 258 e 259 dedica ampio spazio all'utilizzo di questa valvola, riportando numerosi schemi, il più significativo dei quali, ai nostri fini,

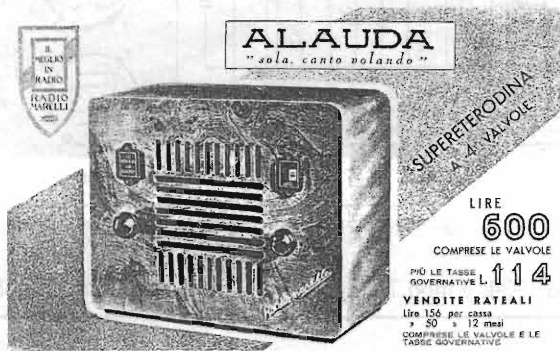
figura 8 - Schema classico di utilizzo della valvola 25Z5 dove l'eccitazione dell'altoparlante elettrodinamico è separata dall'alimentazione anodica dell'apparato.

(2) Ricevitore descritto su Elettronica Flash n.9, Settembre 1990.

Tabella 1- Caratteristiche elettriche dei tubi utilizzati.

Tubo	Filam V A	Anodo V mA	G3-G5 V mA	G2 V mA	G4 V	G1 V mA	S µA/V	Ri MΩ	Pu W
6A7	6,3 0,3	250 3,5	100 2,7	170 4	-3÷-35	— 0,4	550÷6	0,6	/
6B7	6,3 0,3	250 6	/	100 1,5	/	-3÷-17 —	1000	0,8	/
43	25 0,3	160 33÷36	/	120 6,5÷12	/	-18 —	2370	0,042	2,2
25Z5	25 0,3	235 75	/	/	/	/	/	/	

Tabella 2 - Elenco tubi equivalenti.

Tubo	Tubi equivalenti
6A7	G6A7, 6A7E, 6A7M, 6A7S, 6A8 con adattatore di zoccolo
6B7	6B7E, 6B7S, 6G7
43	G43, T43, 43E, 43MG, 143, 243, 343, 25A6 e 25L6 con adattatore di zoccolo
25Z5	25Z6 con adattatore di zoccolo

QUEL CHE UN RADIOAMATORE DEVE SAPERE

La ricezione delle stazioni lontane è migliore in inverno, nelle giornate umide e fredde, nelle ore in cui si ha l'oscurità nella zona compresa tra la stazione trasmittente e la ricevente.

Di notte è molto frequente un fenomeno di periodico affievolimento delle emissioni, detto «fading», da esse prodotto.

La «locale», o le potenti stazioni vicine, vengono udite assai meglio delle altre a causa della notevole intensità del campo radio di fronte a quello dei parassiti e degli altri disturbi di vario genere.

In città, a causa dell'ostacolo alla propagazione portato dalle armature metalliche dei grandi edifici, la ricezione è in genere più difficile che in aperta campagna.

In città sono anche numerosissimi i generatori di disturbi alle radio-audizioni. Tra i più comuni possiamo citare: trolley tranviari, dispositivi per il comando dei motori dei tranvai o per gli scambi automatici delle linee, motori ed interruttori elettrici in genere. Altri disturbi di sorgente molto vicina all'apparecchio ricevente possono essere portati dagli ascensori, dagli interruttori d'illuminazione, dalle suonerie, dagli apparecchi elettrici per usi domestici o medicinali, dalle insegne luminose, ecc.

Come regola generale una considerevole attenuazione dei disturbi locali si può ottenere adoperando un'antenna esterna, anche di modeste dimensioni, ma situata più in alto che sia possibile sull'edificio. Data l'elevata sensibilità degli attuali apparecchi riceventi lo svantaggio dell'antenna interna è di dare ricezioni non tanto più deboli, quanto meno pure.

I disturbi dovuti ai parassiti atmosferici si manifestano in maniera notevole al crepuscolo.

Se nelle vostre immediate vicinanze si trova un apparecchio con «reazione» sarete disturbati dai fischi ogni volta che il suo possessore lo vuol sintonizzare su una delle stazioni trasmittenti.

figura 9

viene riportato in figura 8.

Sempre dallo stesso testo è stato tratto lo schema completo del ricevitore, riportato in figura 7. Poiché in questo sono stati riscontrati degli errori si è provveduto alla loro eliminazione.

Un ultimo particolare degno di nota è emerso nel restauro dell'apparato, e consiste nell'aver scoperto, durante la pulizia piuttosto energica del telaio, che questo era, ed è tuttora, cromato.

Come di consueto nelle tabelle 1 e 2 vengono riportate le caratteristiche elettriche delle valvole utilizzate e l'elenco di quelle equivalenti che possono essere impiegate per eventuali sostituzioni.

Nella figura 9 viene riportata una pubblicità che la Marelli divulgò per favorire la vendita dell'apparecchio.

Anche per questa volta è tutto, a presto.

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	AL-03
VHF	I

ALINCO
DJ 160 E

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza		144.000 - 145.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 25, 100, 1000 kHz
Emissione		FM
Shift		± 600 kHz
Memorie		21
Tensione di alimentazione esterna		5.5 - 13.8 V
Corrente assorbita ricezione		= =
Corrente assorbita trasmissione		900 mA a 9 V
Dimensioni		58 x 144 x 34 mm
Peso		0,35 kg
Antenna in dotazione	tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza	100 mm
Strumento		a barre su display
Indicazioni dello strumento		intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	= =
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		- 60 dB
Potenza RF		5 W a 12 V
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

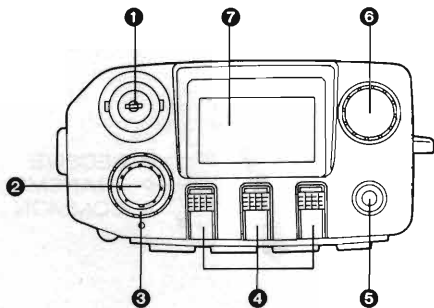
Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	55.5 MHz/455 kHz
Sensibilità	<- 15 dBµV per 12 dB SINAD
Selettività	7.5 kHz a -6 dB 15 kHz a -60 dB
Reiezione alle spurie	= =
Potenza d'uscita audio	> 250 mW
Impedenza d'uscita audio	= =
Distorsione	= =

NOTE

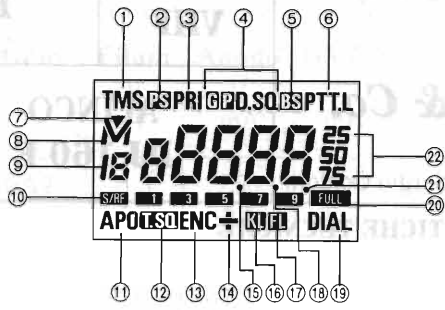
Selettore alta/bassa potenza RF Out - Potenza RF Output 5 W con pacco batterie maggiorato - Dispositivo DTMF Squelch - Predisposto per unità Tone Squelch - Dispositivo di auto-spegnimento - Dispositivo BS di economizzazione delle batterie - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Possibilità di espansione di frequenza
Distribuito da Alinco Electr. (MI)

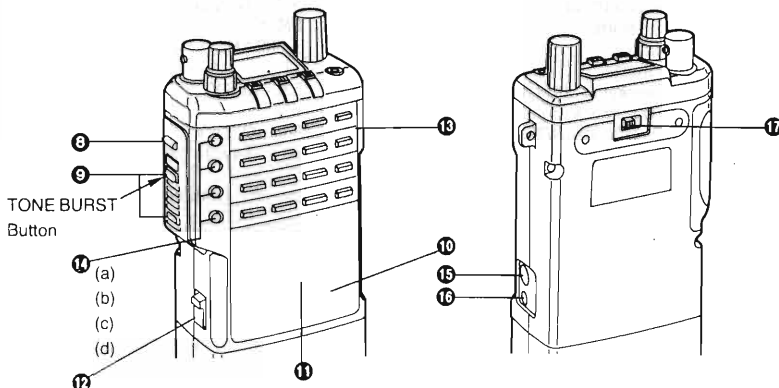
ACCESSORI

EPB 12	Pacco batterie ricaricabili 12 V/700 mA
EDC 18	Caricabatterie per EBP 12
EJ-6U	Unità TONE SQUELCH

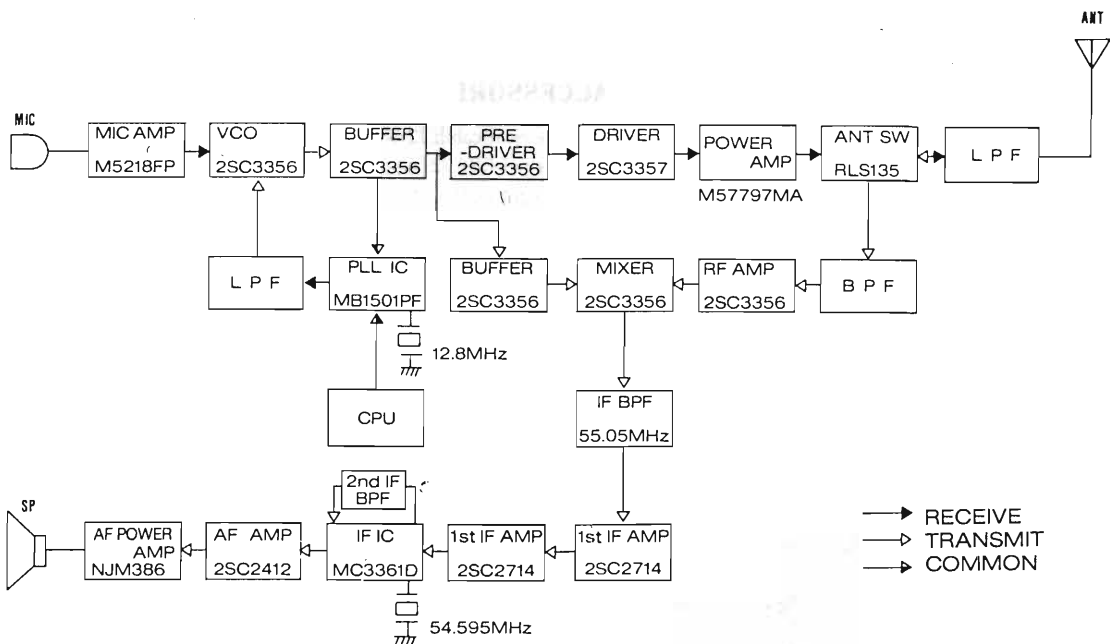
DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA per ANTENNA tipo BNC
2 Controllo volume ACCESO/SPENTO
3 Controllo SQUELCH
4 Pulsanti UP/DOWN per cambio frequenza
5 Presa per ALTOPARLANTE ESTERNO
6 Controllo sintonia principale DIAL

TMS PS PRI G P D.SQ BS PTT L
S/RF 1 3 5 7 9 FULL
APO T SQ ENC ± KL FL DIAL
25 50 75

TONE BURST Button
(a) (b) (c) (d)

7 DISPLAY a CRISTALLI LIQUIDI:

1 scansione a tempo
2 scansione programmi
3 priorità
4 DTMF squelch
5 battery save
6 indicatore di trasmissione
7 memory skip
8 vfo/memoria
9 numero della memoria
10 s/rf
11 funzione spegnimento automatico
12 tone squelch
13 encoder
14 shift in trasmissione
15 punto decimale MHz
16 tastiera bloccata
17 frequenza bloccata
18 punto decimale frequenza tono
19 DIAL
20 fondo scala
21 frequenza non bloccata
22 2,5/5/7,5 kHz

8 Pulsante funzione
9 Pulsante di trasmissione
10 Microfono incorporato
11 Altoparlante incorporato
12 Pulsante di SBLOCCO pacco BATTERIE
13 Tastiera multifunzione

14a Pulsante VFO/MEMORY
14b Pulsante PRI/MS/PS
14c Pulsante SQL OFF/BS
14d Pulsante illuminazione display
15 Presa alimentazione esterna
16 Presa per microfono esterno
17 Selettore alta/bassa potenza

SCHEMA A BLOCCHI

Le pagine III e IV riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 1000 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE!

Scheda *Apparati Radioamatoriali & Co.* a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni	RTX	IN-07
	CB	I
	INTEK FM 544 SX	

MOBILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di Frequenza	26.965 - 27.405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,0 V
Corrente assorbita ricezione	1 A max
Corrente assorbita trasmissione	= =
Dimensioni	55 x 165 x 180 mm
Peso	1,8 kg
Strumento	analogico
Indicazioni dello strumento	potenza relativa, intensità di campo

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	dinamico
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	60%
Potenza max	4,5 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

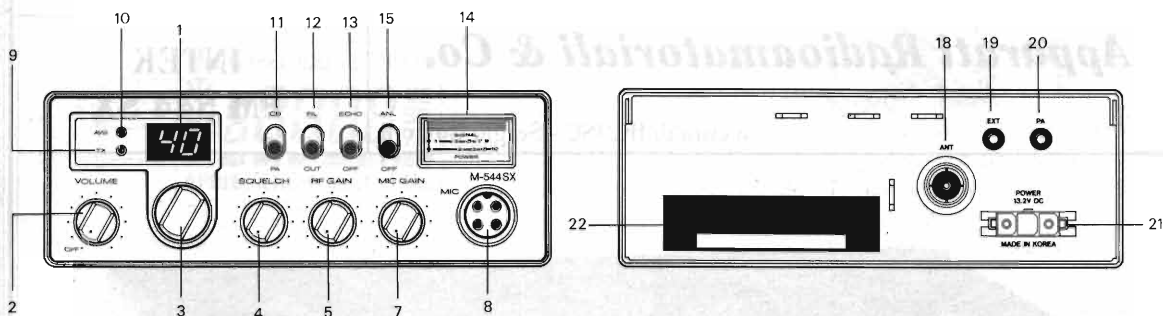
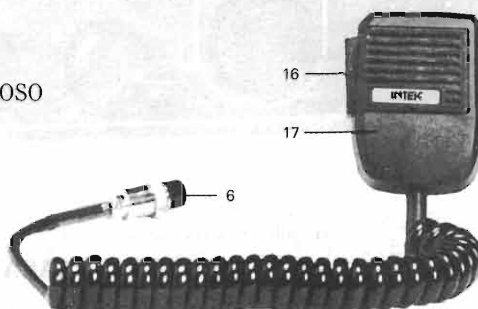
SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,7 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,5 µV per 10 dB SINAD
Selettività	6 dB a 3 kHz
Reiezione alla freq. immagine	> 50 dB
Reiezione al canale adiacente	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	> 3 W max
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

Accessorio
INTEK CC-S50

NOTE

Omologato punto 8 art 334 C.P. - Indicatore luminoso di trasmissione - Indicatore luminoso di carico d'antenna difettoso - Selettore filtro audio - Selettore antidisturbi - Possibilità di uso portatile con apposito accessorio - Regolazione del guadagno in ricezione - Regolazione dell'amplificazione del microfono - Predisposto per circuito ECHO - Predisposto per modifica espansione canali.

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 DISPLAY INDICATORE del numero di CANALE
2 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
3 MANOPOLA di SELEZIONE del CANALE
4 COMANDO SQUELCH
5 COMANDO RF GAIN
6 SPINA MICROFONO
7 COMANDO MIC GAIN
8 PRESA MICROFONO a 4 POLI
9 INDICATORE luminoso di TRASMISSIONE
10 INDICATORE luminoso di CARICO D'ANTENNA DIFETTOSO
11 SELETTORE CB-PA
12 SELETTORE FILTRO AUDIO
13 SELETTORE ECHO
14 STRUMENTO INDICATORE
15 SELETTORE ANTIDISTURBI ANL
16 TASTO di TRASMISSIONE
17 MICROFONO da palmo
18 CONNETTORE DI ANTENNA tipo SO-239
19 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
20 PRESA ALTOPARLANTE per PA
21 PRESA ALIMENTAZIONE
22 TARGHETTA DATI

ELENCO SEMICONDUTTORI

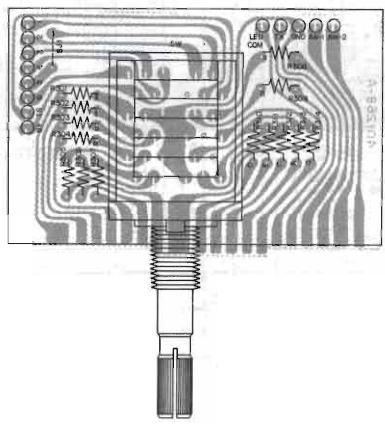
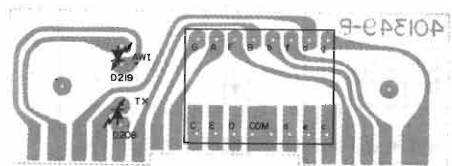
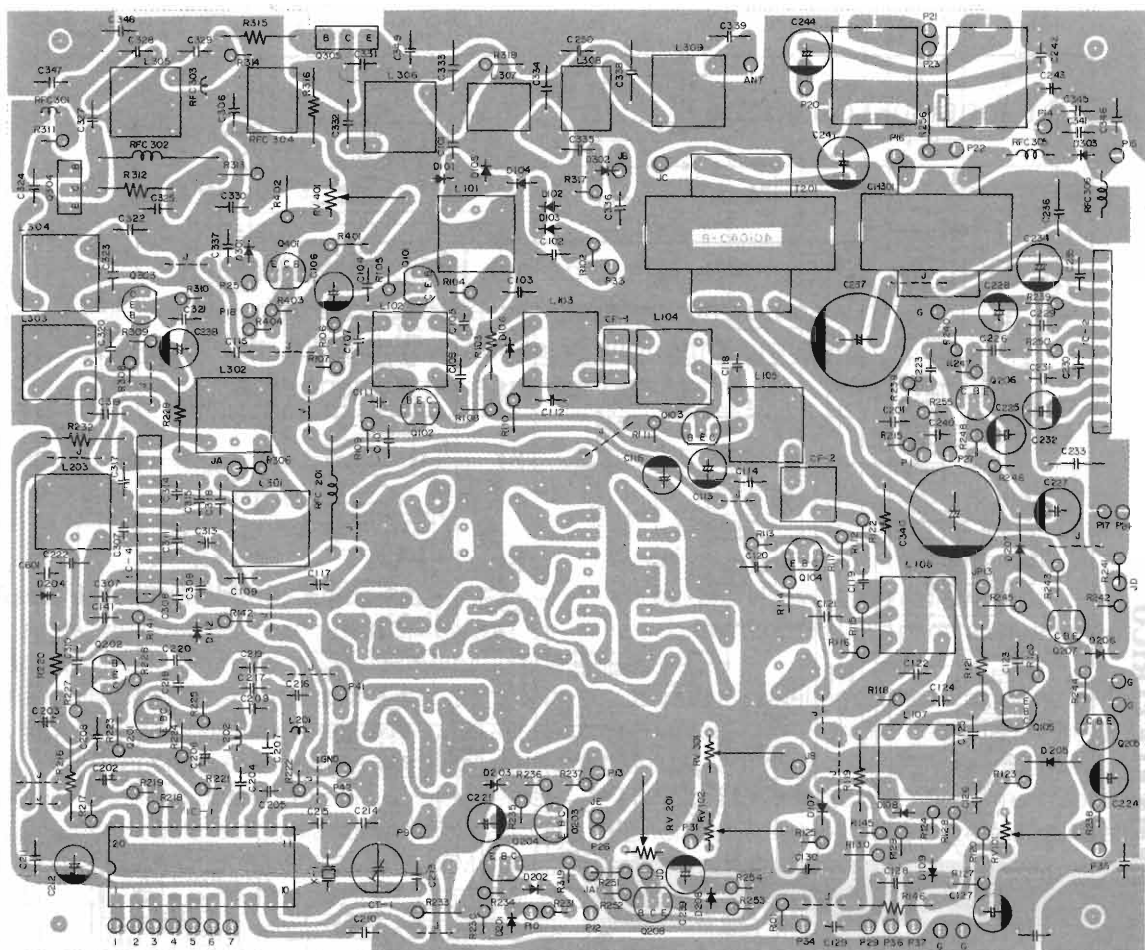
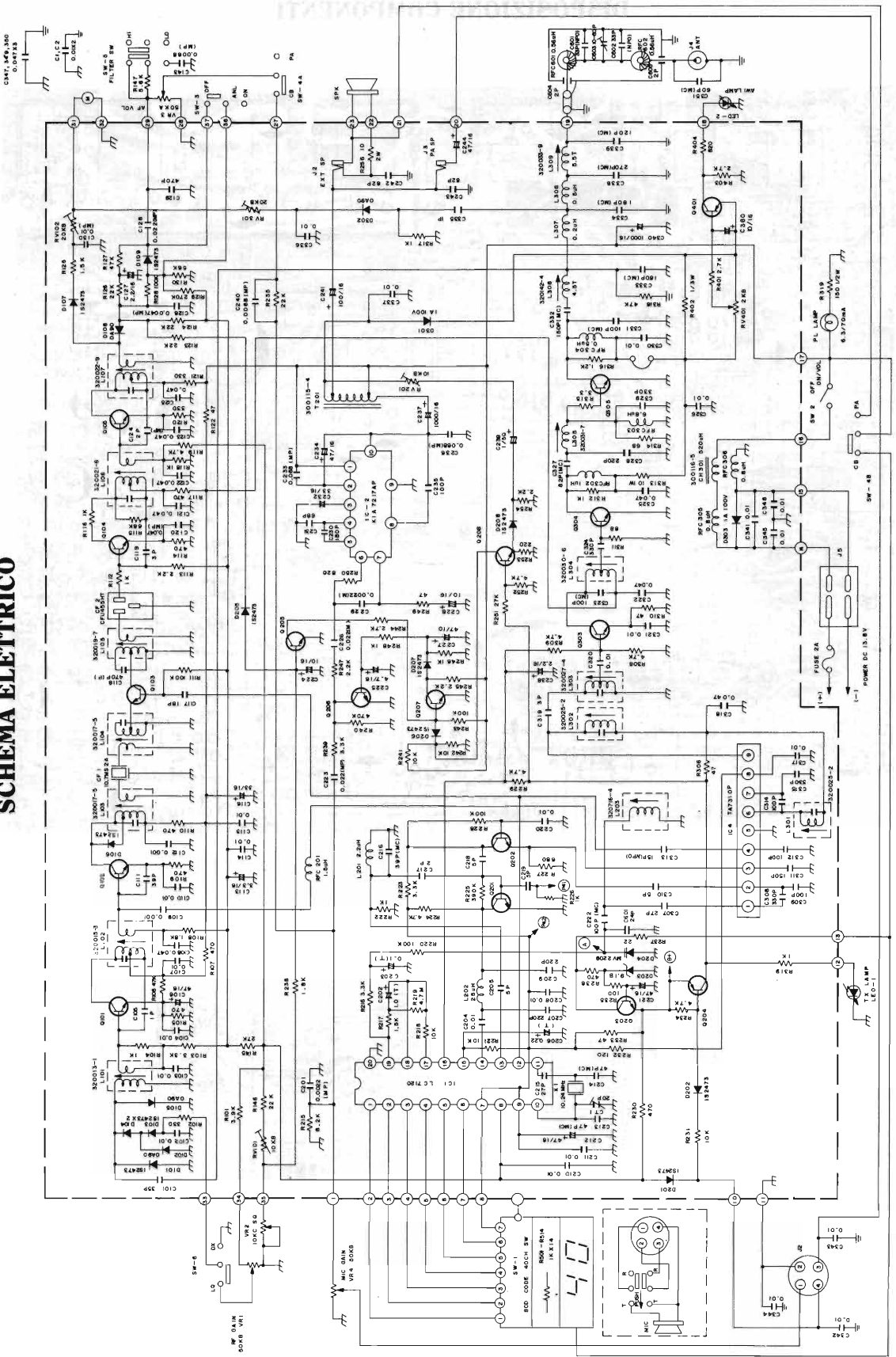
D101-103-104-106-107-109-201-202-205-206-208 = 1S 2473 1N 4148
D102-105-108-302 = OA 90
D203 = Zener 9,1 V
D204 = MV 2209 BB 109 BB143
D301-303 = 1 A 100 V 1N 4001
2 Diodi LED

Q101-102-103-202-303 = MPS 9426 2SC 1923
Q104-105 = MPS 9623 2SC 380
Q201-205-206-207 = MPS 9634 BC 239
Q203 = MPS 9418 2SC 2120
Q204 = MPS 9681 2SC 2120
Q208 = 2SC 1815
Q304 = 2SC 2314 2SC 1676 2SC 1957
Q305 = 2SC 2078 2SC 495 2SC 1306
Q401 = 2SA 1015

IC1 = LC 7120
IC2 = TA 7217
IC4 = TA 7310 AN 103

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

DISPOSIZIONE COMPONENTI

SCHEMA ELETTRICO
RF GAIN 50KB VR1
MIC GAIN VR4 50KB
SW-1 BCD CODE 40CH SW
IC1 LC7120
IC-2 KIA7217AP
IC4 TA7310P
FUSE 2A
POWER DC 13.8V
TX LAMP LED-1
PL LAMP
SPK
EXT SP
PA SP
AF VOL
FILTER SW
ANT

MARCONI: SCOPERTE!

Lodovico Gualandi, I4CDH

Un filosofo disse che colui che afferma una verità sconosciuta ventiquattro ore prima di tutti gli altri, per quelle ventiquattro ore deve rassegnarsi a passare per pazzo.

Assurdità - Possibilità - Evidenza

Anche se qualsiasi argomento si sgretola davanti alla realtà di un fatto, è stato affermato che una realtà scientifica passa attraverso tre fasi di sviluppo: nella prima viene rifiutata come assurda, nella seconda è ammessa come possibile ipotesi e nella terza è accettata come evidente.

A questa regola, e a quella sottile enunciazione filosofica non è sfuggita l'invenzione di Marconi.

Le sue prime dimostrazioni pratiche di radiotelegrafia rappresentavano infatti una realtà di incommensurabile valore, ma una infinità di argomenti, sollevati da autorevoli accademici circa le possibilità di sviluppo dell'invenzione, fecero sì che la verità scientifica di Marconi fosse costretta a percorrere, inesorabilmente, le tre fasi citate.

Il risultato di questo antico comportamento dell'indole umana, nel caso di Marconi e non solo del suo, ha permesso il concertarsi di una vera e propria "congiura" nei confronti della sua opera.

La comunità scientifica ufficiale infatti, volle sempre negare l'originalità e la rilevanza scientifica delle Sue prime invenzioni e scoperte, nonostante nessun ricercatore al mondo fosse di fatto (non a parole) in grado di dimostrare di essere "alla pari" di Marconi.

A fronte di questa evidenza storica non dovrebbe esistere alcuna necessità di determinare priorità sull'idea o sulle scoperte di Marconi, poiché il "vuoto" che lasciò sempre dietro di sè è la materiale conferma che quelle priorità appartengono a lui soltanto.

Si può allora affermare con assoluta certezza che la verità sulle origini della Radio, negli ambienti accademici, è stata finora mistificata.

Non resta pertanto che spiegarne i motivi con ulteriori dettagli, e per farlo occorre risalire all'ini-

L'inglese IEE, Institution of Electrical Engineers, dove il 2 marzo del lontano 1899 Marconi tenne la sua prima conferenza sulla Radiotelegrafia, ha sempre incoraggiato e favorito gli studi e le ricerche sulla sua opera.
La lettera storica che qui presentiamo in anteprima ai lettori di Elettronica FLASH, è stata tratta da una recente pubblicazione di questa prestigiosa istituzione.

zio della grande avventura.

Questa che segue quindi, è, a brevi linee, l'inizio della meravigliosa avventura di Marconi, e solo una approfondita ricerca, e la paziente interpretazione di fatti lontani nel tempo ha potuto svelarne i retroscena. Una ricerca di cui si possono anticipare in poche righe alcuni dei particolari più significativi, così come accadde nel numero 12/94 di Elettronica FLASH e che qui vengono ulteriormente estesi.

L'avventura

Corre l'anno di grazia 1895, un giovane di soli ventuno anni, privo di titoli accademici, fa delle originali ed importanti scoperte ed invenzioni.

Ovviamente, come abbiamo altre volte ardito supporre, comprende che sarebbe imprudente rivelarle al mondo prima di averle protette con un brevetto, ma per brevettare in tutto il mondo una invenzione di quella portata e permetterne al tempo stesso un rapido sviluppo, occorrevano grossi capitali e un paese all'avanguardia nel settore da lui investigato.

L'Italia del 1895, malconcia dopo la disfatta della guerra coloniale di Etiopia, sia da un punto di vista politico che economico, cede il passo all'Inghilterra nella scelta del giovane Guglielmo, anche grazie alle facoltose conoscenze che la madre, di origine inglese, può vantare in quel di Londra.

Quì giunto verso la metà di febbraio dell'anno successivo, e preso immediatamente contatto con i parenti, inizia rapidamente a bruciare le tappe successive, aiutato anche dalla perfetta conoscenza della lingua inglese.

Si reca dal miglior specialista in domande di brevetto, e il 5 marzo 1896 deposita una prima richiesta, che viene accettata solo due settimane più tardi.

Il 30 marzo, con una autorevole lettera di presentazione il giovane si reca dal capo del General Post Office di Londra, il sig. W.Preece per eseguire una prima dimostrazione pratica (per approfondire vedi anche E.F. n° 11/94).

Il 20 maggio scrive al segretario di Stato dell'Esercito e della Marina di Sua Maestà Britannica offrendo l'invenzione di un battello, o di una torpedine, radiocomandato, capace di seguire una traiettoria determinata a volontà, e a una distanza superiore al miglio.

Marconi poi, per avere la certezza che le sue invenzioni ricevessero immediato riscontro, lascia alle autorità la discrezionalità della scelta del luogo adatto a condurre la dimostrazione, fiume o lago, precisando inoltre che le spese per la dimostrazione sarebbero state interamente a suo carico (anche questo documento è una dimostrazione dell'enorme divario tecnico tra Marconi e i suoi "presunti" rivali, i quali non erano in grado nemmeno di avvicinarsi al suo livello).

Il 2 giugno 1896 Marconi rinuncia a tre mesi di priorità della prima richiesta per presentare una domanda definitiva di brevetto sulla radiotele-

My Lord

I Guglielmo Marconi of Bologna (Italy) now residing at 71 Hereford Road Bayswater W London do hereby declare that I have discovered electrical devices which enable me to guide or steer a self propelled boat or torpedo from the shore or from a vessel without any person being on board the said boat or torpedo.

It is not necessary to have any communication whatever such as wires or ropes between the self propelled boat or torpedo and the person directing its evolutions.

I have found it possible by turning the handle of a simple apparatus of my invention to turn about steer or enable the independent boat or torpedo to pursue any object at more than a mile from the shore or ship from which it has been launched provided the boat or torpedo has an apparatus of my invention applied to its rudder.

Should Your Lordship consider my invention useful to Her Majesty's Army or Navy I am willing to demonstrate its practicability at my own expense, by means of a small self propelled boat on any lake or river where Your Lordship may desire.

I humbly beg Your Lordship to honour me as soon as possible with an answer as I propose otherwise to obtain patents for my discovery, and apply it to commercial purposes.

I have the honour to be my Lord

Your most obedient servant
Guglielmo Marconi

71 Hereford Road
Bayswater W London

20th May 1896

To the Right Honourable Lord
Her Majesty's Principal Secretary of State
for War Affairs

Questa lettera conferma, incontestabilmente, che Marconi era consapevole di poter offrire la sua invenzione all'Italia solo dopo il brevetto e l'autorevole conferma dei maggiori esperti del mondo nel campo della Telegrafia senza fili.

grafia.

Come previsto dalle norme del Patent Office, il 2 marzo 1897, nove mesi dopo la presentazione della domanda ufficiale, presenta la descrizione completa del primo sistema di radiocomunicazione a onde hertziane.

Il 2 luglio 1897 il brevetto viene accettato (per approfondire vedi anche E.F. n°12/94).

Da questo preciso momento inizia la vera storia della Radio, e anche se nessuno era in grado di comprendere, e forse qualcuno non lo è tutt'ora, cosa Marconi avesse realmente ideato o scoperto per ottenere dei risultati così eclatanti e animosamente negati dalla scienza ufficiale, i documenti storici dimostrarono poi che coloro i quali vollero realizzare le radiocomunicazioni, poterono farlo soltanto dopo avere personalmente visto i suoi ritrovati, così come fece il tedesco Slaby, nonostante anch'egli, come Marconi, fosse profondamente impegnato in quel campo di ricerca tecnico/scientifica.

Domande legittime

Perché nei libri di storia della scienza e nelle enciclopedie la verità sulle prime conquiste di Marconi sono state, e sono tuttora mistificate?

La risposta a questa domanda è più semplice di quanto possa apparire, infatti una delle ragioni principali che finora hanno impedito agli storici della scienza di indagare gli aspetti ancora sconcertanti dell'opera di Marconi è dovuta ad una serie di cause concomitanti: gli storici delle Università degli Studi, come è noto, conducono le loro ricerche basandosi scrupolosamente su comprovati documenti, ma poiché una biografia scientifica sull'opera di Villa Griffone di Pontecchio non è mai esistita, essi sono portati a considerare valide solo le valutazioni ufficiali espresse da rinomati accademici, che abbiamo però constatato essere purtroppo fuorvianti.

Questo comportamento, più che legittimo, rivela ove risieda il punto debole delle loro ricerche.

Non essendo infatti dei radiotecnici, nell'analisi degli strumenti impiegati da Marconi e sul loro impiego, gli storici riuscirebbero con difficoltà a distinguere le differenze sostanziali esistenti tra questi ritrovati e quelli impiegati da altri ricercatori per scopi differenti.

Così accade che si confonda la funzione elettrica di un generico conduttore con quella dell'oscillatore in quarto d'onda, oppure il sensibilissimo rivelatore elaborato espressamente per la decodifica dei segnali telegrafici Morse, con quelli impiegati unicamente per rivelare scariche elettriche aleatorie e incoerenti (un paradosso che può essere paragonato al calcolo di un'antenna che risuoni sulla fondamentale di un fulmine!!!).

Il premio Nobel

l'11 febbraio 1909 venne conferito a Marconi il premio Nobel per la Fisica (fu il primo italiano ad ottenerlo in questa disciplina) condiviso "a pari merito col tedesco Karl Ferdinand Braun", ma la motivazione fu quanto mai inadeguata: "A riconoscimento del loro contributo allo sviluppo della telegrafia senza fili", non per l'invenzione!!

Questo episodio rivela un aspetto della galassia Marconi, forse il più sconcertante: infatti, o si deve ammettere che alcuni autorevoli accademici dei suoi tempi si comportarono in modo sleale nei confronti della sua opera, oppure che la comunità scientifica, nonostante fossero ormai trascorsi tredici anni dall'invenzione, non era ancora in grado di comprenderne realmente l'essenza.

In altre parole, quello che si voleva far passare per l'opera di un "pragmatico dilettante di elettricità" risultava nella realtà ancora difficilmente comprensibile a livello Accademico.

Non vi è dubbio che entrambe le ipotesi accennate, peraltro le uniche possibili, non rappresentano comunque un elogio alla comunità scientifica dell'epoca.

ONTRON

ONTRON
CASELLA POSTALE
16005
20161 MILANO

VIA CIALDINI 114 - MILANO TEL. 02-66200237-

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPLUS ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO SENZA IVA (19%) PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO PT A RICEVIMENTO PACCO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO, SPESE D'IMBALLO A NOSTRO CARICO, LA NS. MERCE VIENE CONTROLLATA E IMBALLATA ACCURATAMENTE, IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITENTE, SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA, PER FAX O TELEFONICAMENTE AL N.02-66200237 VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 (ANGOLO VIA ZANOLI-ZONA AFFORI) MILANO DALLE ORE 10:30 ALLE 13 E DALLE 15:45 ALLE 19:45 CHIUSO IL LUNEDI MATTINA ED IL SABATO POMERIGGIO : ALCUNI PREZZI POSSONO SUBIRE VARIZIONI PER CAMBIOESTERO

CONVERTITORE D'IMMAGINE INFRAROSSA ITT-RCA IC-16 INFRARED IMAGE CONVERTER VALVOLA OTTICOELETTRONICA CHE CONVERTE UN IMMAGINE O FONTE INFRAROSSA INVISIBILE AD OCCHIO NUDO, IN UN IMMAGINEVISIBILE SU SCHERMO A FOSFORI A GRANA FINE INGRANDIBILE CON LENTE O OCULARE PER VISIONE DIRETTA TIPO CANNOCCHIALE O CON ADATTATORE MACRO PER TELECAMERA O MACCHINA FOTOGRAFICA, QUESTO SISTEMA É USATO PER VISIONE NOTTURNA (CON ILLUMINATORE DIODO LASER IR O FARO CON FILTRO IR O DIODI INFAROSSI) NEL BUIO COMPLETO SENZA ESSERE NOTATI DA ANIMALI NOTTURNI, OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, SORVEGLIANZA ZONE PROTETTE, OSSERVAZIONI TERMICHE, STUDI DI VECCHI DIPINTI O FALSI CON LUCE DI WOOD ULTRAVIOLETTA,MICROSCOPIA, FLUORESCENZA MINERALI, ASTRONOMIA ULTRAVIOLETTA, COLLAUDI SISTEMI DI ANTIFURTO, TELECOMANDI , LASER,...

QUESTO TUBO IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI USA) VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CONTINUA DI 15KV ANODO, 2KV GRIGLIA. IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCATODO Ø 33 IN BOROSILICIO SENSIBILILE ALL'ULTAVIOLETTO-INFRAROSSO (DA 300 A 1200 NANOMETRI) DA UNA LENTE ELETTRONICA E DA UNO SCHERMO Ø 23 A FOSFORI AG-O-CS A LUCE VISIBILE (550 NANOMETRI). PESO 150 GR. DIMENSIONI Ø 46x115 MM .FORNITO DI ISTRUZIONI TECNICHE SCHEMA DI MONTAGGIO CON ALIMENTATORE A BATTERIA DA 6 A 16 VOLT.
TUBO IR £ 40.000 - KIT ALIMENTATORE £ 25.000 ALIMENTATORE MONTATO £ 40.000 - FILTRO IR PER ILLUMINATORE 50x50 £ 50.000 - DIODO LASER IR 5MW 785NM £ 82.000 CONTENITORE TUBO IR £ 4.000 - SISTEMA IR MONTATO CON OTTICA 58MM £ 170.000

MILLIVOLMETRO DIGITALE 3 CIFRE H 15MM VERDI DIMENSIONI 61x26x15MM MINIATURIZZATO KIT £ 38.000 MONTATO £ 50.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 2 AMP. MAX, PER FASE PER MPP DA 5 A 6 VOLT. CONTROLLA MOTORI DA 2 FASI O 4 FASI INTERFACCIABILE CON LA PORTA PARALLELA DEL PC, O CONTROLLO MANUALE CON OSCILLATORE DI VELOCITÀ, DIREZIONE, ½ PASSO, STOP, O SEGNALI TTL, PER APPLICAZIONI DI ROBOTICA, CONTROLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI, MACCHINE UTENSILI DI PRECISIONE, PLOTTER, ECC.., UTILIZZA IC L297-298 FORNITA DI SCHEMI DI MONTAGGIO E COLLEGAMENTO. DIMENSIONI 57x57 - KIT £ 40.000- MONTATA E COLLAUDATA £ 50.000- SCHEDA OSCILLATORE ESTERNO £ 5.000

MOTORI PASSO PASSO — STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM	AMPER	COPPIA N/CM	ALBERO	£
26 21	24	4	55	0.2	1	2	7.000
36 22	48	4	35	0.3	9	2	11.000
43 19	48	4	30	0.3	7.5	2	11.500
43 23	48	4	30	0.3	9	3	12.000
57 26	48	2	4.4	0.75	12	7	13.000
58 26	48	4	15	0.55	11	7	12.500
58 25	48	4	15	0.55	13	7	13.500
58 49	48	2+2	6	0.9	17	7	18.000
42 33	100	2	3.4	0.7	13	5	17.000
39 33	200	2	37	0.2	8	5	15.000
39 32	200	4	3.3	0.72	9	5	15.500
39 32	400	2	10	0.43	8	5	20.000
39 32	400	2	10 CON MAGNETOENCODER			5	25.000
43 33	200	4	34	0.35	11	5	18.000
57 51	200	4	2.5	1.41	50	7	30.000
51 76	16	3	10	1	10 CON ALBERO VITESENZAFINE 7x120 REC.		18.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 1.5 AMP. PER FASE DA 7 A 35 VOLT PER MPP 4 FASI, INTERFAC. PC O MANUALE CON SEGNALI TTL LSTTL CMOS PMOS NMOS COMPLETA DI OSCILLATORE INTERNO PER CONTROLLO VELOCITÀ SENSO DI ROTAZIONE MEZZO PASSO, STOP IC 5804
KIT £ 30.000
MONTATA £ 40.000
SOLO IC £ 20.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA DA 3 A 30 VOLT — DC MOTOR

Ø x H	W	COPPIA N/CM	GIRI'CON 3V	12V	30V	ØALBERO	£
34 25	1	0.15	1700	(6)3700	8000	2	5.000
31 51	9	1.5	700	3500	15000	2	13.000
35 56	12	2.5	450	2600	14000	4	17.000
40 60	15	3.5	500	2500	12000	4	20.000
47 68	20	4	(6)750	2000	7500	6	25.000
52 89	40	15	200	1130	7000	6	30.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI

28x38x39	0.9	20	3	20	28	3	14.000
158x108	8	120	10	120		8	20.000

MOTORE IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO

30 54	4	1.4	(6)1000	4000	10000	2.5	10.000

OFFERTA ROBOKIT 1.5 A
1 SCHEDA MPP 1.5 AMP
1 MOTORE PP 58x26
1 SOLENOIDE 13x16
TUTTO A £ 38.000

OFFERTA ROBOKIT 2 A
1 SCHEDA MPP 2 AMP
1 MOTORE PP 39x32
1 SOLENOIDE 13x16
TUTTO A £ 50.000

MOTORI IN CORRENTE ALTERNATA 220 VOLT
78x51x61 2500 GIRI' 1.4 N/CM £ 5.000
132x231 1400 GIRI' 0.5 CV £ 120.000
172x309 2760 GIRI' 3 CV £ 240.000

MAGNETOENCODER PER MOTORI PP Ø 33x10 £ 5.000
PUNTALI TESTER ICE £ 2.000 COP.

CAVITA' MICRONDE RX-TX 10.525 GHZ REG.± 25MHZ DA 5 A 10 MW 95DBC CON SCHEMI £ 30.000

100GR.RESISTENZE MISTE	2500
100GR.CONDENSATORI POLYCERAMICI MISTI	4000
100GR.CONDENSATORI ELETTROLITICI "	6500
100GR.MINUTERIA MECCANICA	6000
100GR.MINUTERIA PLASTICA	5000
100GR.MINUTERIA BACHELITE	7500
100GR.POTENZIOMETRI MISTI	3000
500GR.TUBETTI STERLING MISTI	5000
5GR.CONDENSATORI AL TANTALIO MISTI	5000
1 KG. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS	5000
1 KG. SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS	10000
1 KG. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI	5000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0.1 UF 50V	2000
25 " " " 470KPF 50V	2000
25 " " " 100KPF 50V	2000
25 " " " 47KPF 50V	2000
25 " " " 220 PF 500V	2500
25 " " " 150 PF 50V	2000
10 " " " 1KPF 1000V	8000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 15KPF 50V	3500
25 " " " 100KPF 100V	4500
25 " " " 220KPF 50V	3500
4 " " " 0.1 UF 250V	2000
10 CONDESATORI ELETTROL. 22 UF 100V	2000
20 " " " 47 UF 160V	3000
25 " " " 100 UF 16V	3500
20 " " " 220 UF 40V	3500
10 CONDENSATORI TANTALIO 12 UF 75V	6000
10 " " " 22 UF 25V	4000
10 " " " 47 UF 20V	4000
2 TERMISTORI SECI HDD1	2000
20 TERMISTORI A PASTIGLIA SECI TSDA7.4	2000
10 TRIMMER MISTI	2000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO220	2000
5 DISSIPATORI PER TO18	2000
10 CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI-FILTRI	2000
20 DIODI 1N4006 800V 1A	2000
40 MEDIE FREQUENZE MISTE	2000
20 FERMA CAVI 12MM	2000
20 PASSACAVI IN GOMMA MISTI	2000
10 FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBIL.1 MT	2000
5 PULSANTI 2 SCAMBI 4 A	2000
1 POTENZIOMETRO 25MOHM ALTA TENSIONE	2000
1 FUSIBILE DINAMICO MAX 25KG	2000
1 JOYSTIK POTENZIOMETRICO	8000
1 RELE 24 O 48 O 110V 3 SCAMBI 10A	2000
2 PRESE USA 10A	2000
2 PRESE 220V 10A	2000
4 PORTAFUSIBILI VOLANTE 20x15	2000
2 PORTAFUSIBILI VOLANTE 30x6	2000
2 LAMPADE A SILURO 6V CON PORTALAMPADA	2000
1 ALIMENTATORE x PC 150W DA RIPARARE	7500
2 TUBI CONVERTITORE IR ROTTI	9000
1 INTERRUTTORE A CHIAVE DOPPIO 1A 220V	2000
1 INTERRUTTORE ROTATIVO DOPPIO 1A 220V	1500
2 TRANSISTOR MJ15015 120V 15A NPN	5000
100 MT. CAVO 6x050 1x028 MM² 7 FILI	10000

MODULI TERMOELETTRICI AD EFFETTO PELTIER PER RAFFREDDAMENTO A STATO SOLIDO- DELTA T°67-70 FINO A -150°C
30x30 3A 12 V 25.7 QW £ 84.000
30x30 3.9A 12V 33.4 QW £ 80.000
40x40 3.9A 12V 33.4 QW £ 128.000
40x40 6A 12V 51.4 QW £ 120.000
40x40 8.5A 12V 68.8 QW £ 136.000
8x8 2.5A 0.85V 1.2 QW £ 40.000
15x15 6A 2V 6.9 QW £ 60.000

TERMOSTATO A DOPPIA TEMPERATURA PER PROTEZIONE TRANSISTOR FINALI APERTURA 36 E 64°C 31x31 4 A 220V TEXAS INSTRUMENTS £ 2.000
TERMOSTATO PER REFRIGERAZIONE USO ANTICONGELAMENTO TUBATURE APERTURA 0°C 220V 3.5A £ 4.000- 5.3A£5.000

VENTILATORE ASSIALE EX-COMPUTER 120x120x39 220V PLASICA £ 10.000 METALLO £ 16.000 CONTROLLO ROTAZIONE HALL IN METALLO £ 18.000
PLASTICA 12VCC 80x80x25 £ 12.000

TASTIERA ORGANO 5 OTTAVE PROFES. SOLO MECCANICA £ 20.000
ALTOPARLANTE Ø 260x95 45W 15.000
ALTOPARLANTE Ø 170x60 20W 5.000
ALTOPARLANTE Ø 100x50 10 4.500

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE COMPARAT.ELETTRON.DEFINIZ.0.1MICR.
SCHAEVITZ ENG. 300HR ESC3" 120.000
SANGAMO AG 2.5MM+/- 130.000

SENSORE DI PROSSIMITA INDUTTIVO
Ø 12MM SENSIBILITÀ 2MM 15.000
Ø 34MM SENSIBILITÀ 20MM 20.000

SIRENA BITONALE PIEZO 110DB 14.000
SENSORE INFRAROSSOPASSIVO 12.000
FOTORESISTENZA 6.500
CAPSULA SENSORE FUMI GAS 10.000
CICALINO PIEZO Ø 46 2.000

PANNELLO SOLARE FLESSIBILE E CALPESTABILE 15.6 VOLT
71x20 5.5W 0.35 A 0.7KG 316.000
71x40 11W 0.7 A 1.1KG. 560.000
129x40 22W 1.4 A 1.8KG. 878.000

SRUMENTO A INDICE METRIX
125UA 43x13 £ 4.500
VU METER 45x15 £ 1.500
IC PER VU METER A 5 LED £ 8.000

TUBO CATODICO PER OSCILLOSCOPIO RETTANGOLARE 2" £ 40.000 15" MONT.ARANC.£8.000

VETROTEFLON PER ALTAFREQUENZA 235x310 MONOFACCIA	10.000
1 KG. VETRONITE MONO-DOPPIA FACCIA MISTA	10.000
1 LT. ACIDO PERCLORUROFERRICO X 3 LT. DI SOLUZ.	4.000
SMACCHIATORE x PERCLORURO x ½ LITRO	2.500
VASCHETTA IN PVC x ACIDI 300x240x60	10.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 50 ML	18.000
SVILUPPO x FOTORESIT x 1LT.	2.500
BASETTA PRESENSIBILIZZATA POSITIVA 100x160 MONOF	6.000
10 MT STAGNO 60/40 0.5MM CON DISOSSIDANTE	3.000
10 MT STAGNO 60/40 1MM " "	3.000
RILEVATORE REFRIGERANTE PER COMPONENTI GUASTI	12.000
BASETTA SEMIFORATA PER CIRCUITI PROVA 100x160	2.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI DA 6 A 25 VOLT CC 20000 G' MAX CON MANDRINO PER PUNTE DA 0.5 A 3.5 MM	
TRAPANINO SENZA INVOLUCRO Ø 31x50	12.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO PLASTICO Ø 32x54	13.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO METALLICO Ø 30x60	15.000
SOLO MANDRINO x PUNTE DA 1 A 2MM X ALBERO Ø 2.2 MM	2.500
SOLO MANDRINO x PUNTE DA 0.7 A 3.5MM " " "	5.000
PUNTA AL CARBUROTUNGSTENO PROFESSIONALE Ø +/- 1MM CON GAMBO INGROSSATO 3.3MM	2.500
ALIMENTATORE PER TRAPANINO 4 VELOCITÀ 220V	20.000
½ KG. RESINA EPOSSIDRICA CON CATALIZZATORE	10.000
FIBRA DI VETRO TRAMA LARGA 180 GR/M 600x600	10.000
FIBRA DI VETRO TRAMA STRETTA 300 GR/M 500x500	15.000

TRASFORMATORI 220V
6V 1A 3.000
19V 2A 6.000
26V 3.5A 7.000
8-20V 3.8A 8.000
5V 0.5A CON SCHEDA STABILIZZAT 5.000
20V 1A CON SCHEDA STABILIZZAT 6.000
VARIAC 60V
0-60 2.5A 18.000
0-60 5A 30.000
KIT MINI TRASFORM ROCCETTO+LAMIERINI
16x12x10 2.000
16x16x11 2.000

CONDENSATORI ELET.

15+15	UF450V	3.800
32+32	350	3.500
40+40	350	3.800
40+40	250	1.800
47+47	250	2.000
100	400	4.000
10	400	4.000
2	250	650
5	250	700
3000	70	4.000
3300	50	3.500

FERRITI

TORROIDALE 17x10x7	2.000
OLLA Ø 11MM U 1300	1.000
OLLA Ø 14MM U 220	1.000
" " U 1300	1.000
" " U 1400	1.000
ROCCHETTO Ø 14MM	200
OLLA Ø 18MM U 150	2.500
CILINDRICA 10x61MM	3.500
BICCHIERE 15x15MM	2.000
DOPPIA C 79x40x39	10.000
TORROIDALE 16x9x29	2.000
INDUTTANZA 37 MH	1.000
INDUTTANZA 30 UH	1.000
INDUTTANZA 1.25 H	1.000
INDUTTANZA 400 MH	5.000
SOLENOIDE 12V 13x16	1.500
" " 5V 19x23x29	3.000
" " 12V 31x27x43	5.000
SENSORE DI HALL	3.000
MAGNETE 6x8x10MM	900
MAGNETE Ø 8x10MM	1.000

FILTRO RETE 15A 5.000
FILTRO " 1.2A INTER 3.500
LETTORE CCD CODICE BARRE £ 42.000

INTERRUTTORI A PULSANTE

TASTI	SCAMBI	£
1	4	250
2DIPENDENTI	4	600
3 DIP	2	700
4INDIPENDENI	2	800
5 IND	2	1.000
6 IND	2	1.200
7 IND	2	1.400
9 DIP	2	2.000
12 DIP	8	9.000

INTERRUTTORI A SLITTA

POSIZIONI	SCAMBI	£
2	2 MINI	400
2	2 BIG	500
3	2	600
4	2	500
3	4	1.000

INTERRUTTORI A LEVETTA

2	2	2.000
3	2	1.800
3	4	3.200
2	8	6.500
2 10A	1	3.000
2 10A	2	5.000

ZOCCOLI VALVOLE SECTAL £500 NOVAL £ 1.000 OCTAL £ 1.200
DISPONIBILITA VALVOLE TELEFONARE

CUSCINETTI A SFERE

ØEST	ØINT	H	£
10	3	4	3.000
13	4	5	2.500
13	5	4	2.500
16	4	5	2.500
19	7	6	3.000
22	8	7	3.500
26	10	8	3.500

QUARZO 5.0688 MHZ £ 500
QUARZO 13.875 MHZ £ 2.000
QUARZO 8.867238MHZ £ 2.000
QUARZO 4.433619MHZ £ 2.000
QUARZO 75.501 MHZ £ 5.000
OSCILLATORE QUARZO
7.68 MHZ £ 2.500
16 MHZ £ 6.000
12.8 MHZ REG£ 8.000

INVERTER: DISTURBI RETE E LORO SOPPRESSIONE

Ivano Bonizzoni, IW2ADL

Gli inverter, altrimenti detti convertitori di frequenza, sono entrati di prepotenza nel mondo dell'automazione industriale in molte applicazioni in cui si richiede la regolazione della velocità di un motore elettrico. Il motivo del loro successo e della rapida diffusione è legato a vantaggi sia tecnici che economici.
Molto spesso però si ignorano e si sottovalutano i problemi di disturbi che essi generano e che quindi possono compromettere il buon funzionamento di altre apparecchiature o macchine vicine. La mancanza di informazioni adeguate sulla natura e l'entità di questi disturbi porta buona parte degli utilizzatori a non prendere gli opportuni provvedimenti: in queste pagine cercheremo di chiarire i problemi e di proporre tutti quei suggerimenti che consentono di contenere i disturbi entro limiti accettabili e non pericolosi per le apparecchiature presenti nella stessa rete.

Compatibilità Elettromagnetica (EMI/EMC)

Le norme internazionali impongono a tutte le apparecchiature la compatibilità elettromagnetica (EMC).

Dal 1° Gennaio 1995 queste norme entrano in vigore anche in Italia.

Definizione: Un'apparecchiatura, impianto, macchina si dice ELECTRO-MAGNETIC COMPATIBLE (EMC) quando i disturbi da essa generati non interagiscono con le normali operazioni di altre macchine, sistemi di comando, ecc. A tale scopo è necessario adottare provvedimenti che sopprimano le interferenze Elettromagnetiche (ELECTRO-MAGNETIC INTERFERENCES - EMI).

Standard normativi

CSA 22,2 NR 8	(Canada)
SEMKO 432 + 901	(Svezia)
SEV 1054	(Svizzera)
UL 544 + 1238	(USA)
VDE 0565, 1 + 2 + 3	(Germania)

Soppressione disturbi

Disturbi intermittenti: Commutazione carichi induttivi.

Tutti i carichi induttivi (contattori, relè, motori elettrici, elettrovalvole) provocano disturbi elettrici che possono raggiungere fino a 20 volte la tensione nominale, con valori quindi anche di 6 ÷ 8 kV.

Disturbi continui: Azionamenti, inverter, alimentatori switching, ecc., infatti queste apparecchiature a sinusoide commutata non adeguatamente disaccoppiate hanno portato ad un progressivo e talvolta estremo inquinamento delle reti di alimentazione.

In entrambi i casi si cerca di risolvere il problema mediante l'uso rispettivamente di adeguati moduli o filtri antidisturbo.

Per definire il filtro ottimale è necessario conoscere esattamente le condizioni di carico, la natura e la frequenza dei disturbi in rete; ciò comporterebbe un'attenta analisi di ogni singolo caso, con impegno di tempo e di mezzi non indifferente, per cui si preferisce in genere procedere empiricamente mediante l'uso di filtri standard.

Nella Tavola 1 vengono riportati alcuni cenni sul principio di funzionamento degli Inverter.

Disturbi elettrici provocati dagli inverter

Nello schema di figura 1, si nota il filtro di

ingresso (L1, C1) e di uscita L2, che dovrebbero essere integrati nell'inverter; molto spesso però il filtro di disaccoppiamento all'ingresso, se integrato, non è sufficiente ad attenuare i disturbi scaricati in rete, per cui è necessario aggiungere adeguati filtri esterni.

Dalla tavola 1/1.3 vediamo come essi siano una potentissima fonte di emissione di disturbi, che vanno dalle armoniche di basso livello fino a valori molto elevati, per cui possono essere raggruppati in:

- disturbi immessi in rete da armoniche di bassa frequenza;
- disturbi ad alta frequenza o a radiofrequenza (RFI = Radio Frequency Interference) trasmessi per irradiazione.

Purtroppo spesso si tende ad ignorare la problematica perché qualsiasi dispositivo di soppressione penalizza il costo dell'applicazione, per cui quando si presenta il problema ci si tende a rivolgere al fornitore dell'apparecchiatura interferita, non sospettando che invece tutto derivi dall'inverter stesso.

Esempi di apparati definiti "Sensibili ai disturbi elettrici":

- computer;
- apparati radioriceventi;
- macchine biomedicali;
- macchine per pesatura;
- macchine utilizzanti termoregolatori.

Esempi di circuiti di misura/controllo "Molto sensibili ai disturbi elettrici":

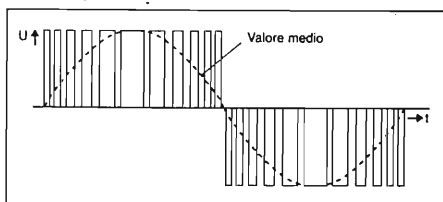
- termoregolatori e termocoppie;

1. Alcuni cenni sul principio di funzionamento degli inverter

Per regolare la velocità di motori elettrici, è necessario che la frequenza e la tensione varino linearmente, affinchè il flusso magnetico si mantenga a valori ottimali tali da permettere al motore di fornire la sua coppia nominale.

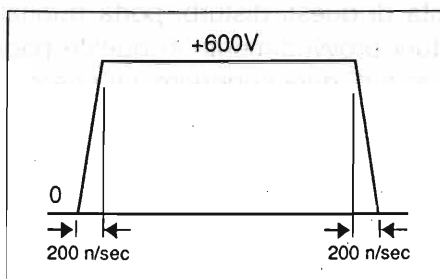
$$\text{Flusso } \varnothing = \frac{\text{variazione tensione}}{\text{variazione frequenza}} = \frac{\Delta U}{\Delta f} = \text{costante}$$

I principi di soluzione più usati sono il PWM (*Pulse Width Modulation = Modulazione di larghezza impulso*) e il PAM (*Pulse Amplitude Modulation = Modulazione di ampiezza impulso*)

1.1 Esempio di soluzione PWM/Modulazione di larghezza impulso

Il diagramma mostra un esempio di modulazione di larghezza impulso e il valore e la frequenza del valore medio risultante.
Si nota che le caratteristiche della tènsione di uscita dipendono da

- numero di impulsi generati
- larghezza degli impulsi
- frequenza degli impulsi

È evidente, quindi, che la forma del valore medio della tensione di uscita sarà tanto più vicina alla sinusoide quanto più grande è il numero di impulsi/periodo.

1.2 Esempio della forma di impulso di un Inverter

Si nota che la tensione passa da 0 a 600 V e viceversa in tempo di 200nsec. Da ciò derivano gli impulsi ad alta frequenza.

1.3 Indicazione approssimata delle frequenze emesse dagli inverter

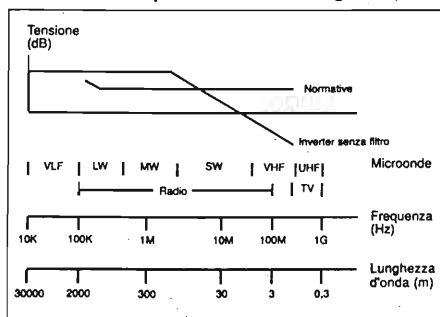



Tavola 1

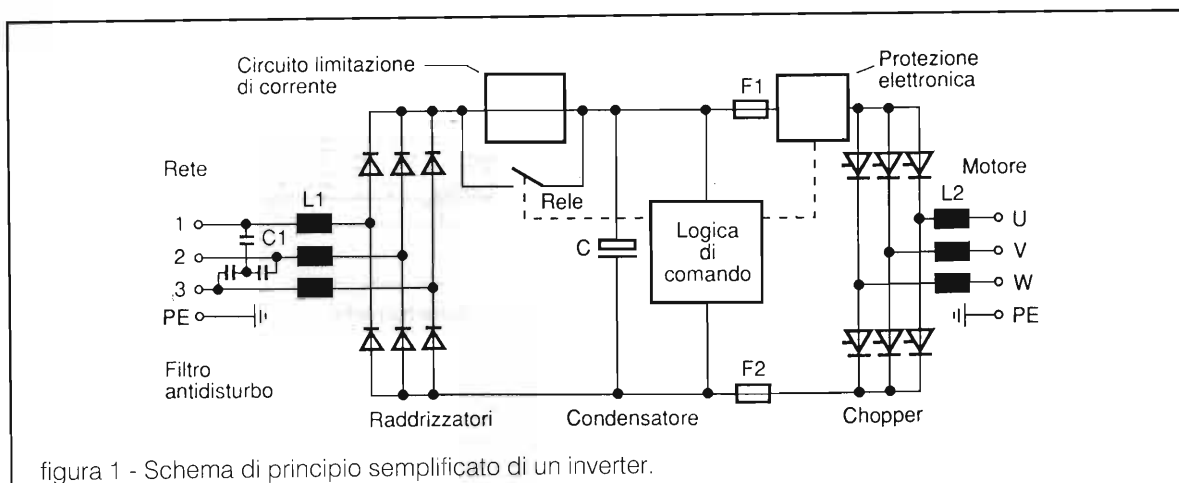



figura 1 - Schema di principio semplificato di un inverter.

- sistemi di pesatura (celle di carico);
- PLC e CNC;
- fotocellule, sensori induttivi/capacitivi;
- encoder, resolver, dinamo tachimetriche, ecc.

Sintomi ed indicazioni di problemi causati da disturbi provocati da inverter

Improvvisi malfunzionamenti: disturbi su macchine, apparecchi o impianti che non hanno mai avuto problemi sono un chiaro indizio, specialmente se è appena stato installato un inverter, che non è stato disaccoppiato dalla rete con un dispositivo adeguato.

È necessario provvedere a verificare mediante oscilloscopio la forma della sinusoide di rete; evidentemente il confronto di essa con inverter inserito/disinserito indicherà chiaramente la presenza di disturbi e la loro entità.

Rottura di condensatori (quali ad esempio condensatori di filtro su alimentatori): si ha per scarsa qualità, presenza di picchi di tensione od eccessivo assorbimento, pertanto sono in genere un chiaro indizio di presenza di alta frequenza in rete, in quanto essa provoca un elevato assorbimento dei condensatori.

Problemi dei condensatori di rifasamento: si hanno in presenza di alte frequenze in quanto sono sottoposti ad un eccessivo imprevisto assorbimento.

Disturbi nei comandi elettronici o errori di misura: malfunzionamenti saltuari, errori di misura, rottura di apparecchi elettronici possono essere segno di presenza di disturbi anche di altro tipo quali la commutazione di carichi induttivi (già visti precedentemente).

Propagazione dei disturbi

- Si effettua per irradiazione diretta tramite spazio (aria) con un campo d'azione limitato, specialmente se l'inverter è dotato di custodia metallica, o per conduzione tramite i cavi di collegamento ad esempio inverter-motore.
- Si effettua anche tramite accoppiamento a terra che provoca la circolazione di correnti anche notevoli.

Accorgimenti consigliati per contenere i disturbi generati dagli inverter a livelli non pericolosi per le apparecchiature elettroniche

1) Applicare adeguati filtri di rete.
2) Proteggere le altre apparecchiature-utenti collegate alla stessa rete.
3) Impiego di cavi schermati.
4) Limitare l'accoppiamento su cavi vicini e la terra (ovvero separazione dei cavi).
5) Effettuare un'adeguata posa dei cavi (ad esempio: distanziare i cavi di controllo/comando dai cavi di potenza, evitare accavallature, ecc.).
6) Effettuare una corretta messa a terra.

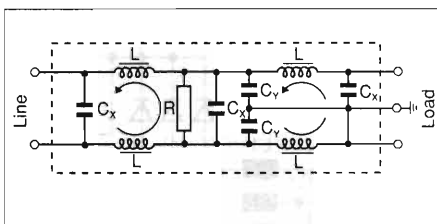
Filtri rete

Tra i vari accorgimenti visti, il disaccoppiamento dell'inverter dalla rete tramite adeguati filtri è sicuramente quello più importante e costoso; essi sono in genere dei filtri "passa basso" (low pass filter) e che pertanto presentano solo attenuazione per le alte frequenze.

Per concludere, prima di passare in rassegna i vari tipi di filtri, facciamo una distinzione tra interferenze simmetriche ed asimmetriche.

Interferenze simmetriche: I disturbi simmetrici circolano in linea e sul neutro in senso opposto; questo disturbo costituisce un problema solo se sorgente e carico sono molto vicini tra loro.

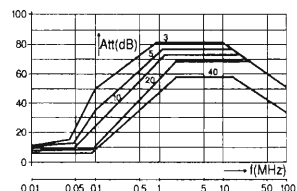
Filtri a doppia cella, garantiscono la massima attenuazione di disturbi simmetrici e asimmetrici. Impiego in tutte le reti con presenza di forti sorgenti di interferenze, come ad esempio: alimentatori switching, azionamenti cc, inverter e qualsiasi altra apparecchiatura a commutazione sinusoidale.
Indicare in sede d'ordine il tipo di terminale: cavetti, faston 6.3 e vite (C-F-V)

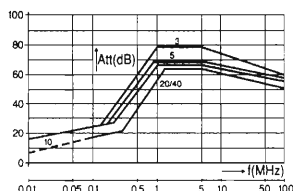
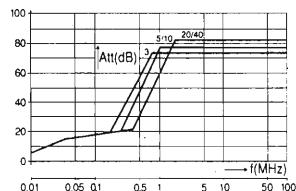
Schema

Caratteristiche tecniche

Custodia	metallica
Temperatura impiego	-25 +85°C
Tensione nominale	115-250 Vca - 50/400 Hz
Max corrente di perdita per ogni fase a 250 V - 50 Hz	0,5 mA
Tensione prova F/F	1400 Vcc
Tensione prova F/T	1800 Vca

Tipi disponibili

Tipo	Corrente (A)	Cx [μF]	Cy [pF]	L [mH]	Tipo custodia	Tipo di terminali #	Omologazioni
FL 120.3.00	3	3x0,22	2x4.700	4	F2	C-F-V	VDE-UL
FL 120.5.00*	5	3x0,22	2x4.700	1	F2	C-F-V	VDE-UL
FL 120.10.00	10	3x0,22	4x2.200	0,8	F2	F-V	VDE-UL
FL 120.20.00*	20	3x0,22	2x4.700	0,25	E2	V	VDE-UL
FL 120.30.01	40	3x0,22	2x4.700	0,2	E4	V	VDE-UL

* versioni standard a magazzino # tipo a magazzino con morsetti a vite

Attenuazione

Attenuazione misura sul modo comune

Attenuazione misura secondo MIL STD 220A

Attenuazione misura sul modo simmetrico

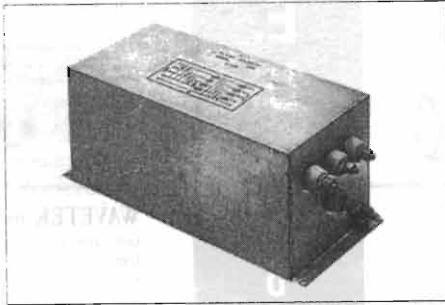
Case tipo - mm	A	B	C	D	E	V	d
F2	64,3	50,8	28,5	74,6	60,3	16	4
E2	81	95	41	95,2	104,5	16	4
E4	95	81	60		95,2	23	5

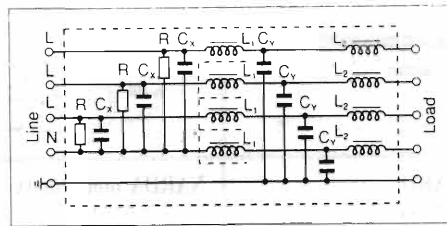
Filtri ad attenuazione potenziata per alimentatori (switching, azionamenti, ecc.) serie FL120.

Interferenze asimmetriche: I disturbi asimmetrici circolano in linea e sul neutro nello stesso senso, mentre nella terra essi si sommano; queste interferenze vengono propagate più facilmente ed è necessaria una attenuazione maggiore.

ATTENZIONE: nelle reti, in generale, sono presenti, "sempre per dare credito alla legge di Murphy", sia disturbi simmetrici che asimmetrici.

Per la scelta degli opportuni filtri è necessario, una volta note le caratteristiche di targa dell'inverter, rifarsi ad un catalogo appunto di filtri. A titolo di esempio si riporta una pagina relativa ad un catalogo di filtri rete monofasi ed una di filtri trifasi.

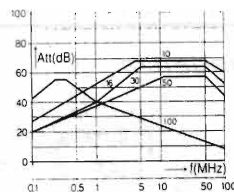
N.B.: Sovente l'inquinamento della rete è provocato non tanto dalle apparecchiature presenti nell'impianto, bensì da industrie vicine,

Filtri trifase doppia cella che assicurano un'ottima attenuazione in rete fino a 120 A. Impiego in reti trifasi fortemente disturbate e in presenza di piccoli e medi inverter, azionamenti cc e altre apparecchiature a sinusoide commutata. Il circuito è studiato in modo da assicurare una robusta attenuazione delle interferenze sia con carico bilanciato che sbilanciato.

Schema

Caratteristche tecniche

Custodia	metallica
Temperatura impiego	-25 +85°C
Tensione nominale	250-380 Vca 50/60 Hz
Tensione prova F/F	1400 Vcc
Tensione prova F/T	1800 Vca

Tipi disponibili

Tipo	Corrente (A)	Cx [µF]	Cy [nF]	Tipo custodia	Tipo di terminali #
FL 130.10.00	10	3x0,47	4x15	C0012	F-V
FL 130.16.00*	16	3x0,47	4x15	5102/D	F-V
FL 130.30.00*	30	3x0,47	4x15	5102/D	V
FL 130.50.00*	50	3x0,66	4x15	5102/D	V
FL 130.100.00	100	8x4,4	4x4000	L	

* versioni standard a magazzino # tipo a magazzino con morsetti a vite

Attenuazione

Attenuazione misura secondo MIL STD 220A

Case tipo - mm	A	B	L	H	D	P	V	d
C0012	50,5	55	95	120	110	45	16	4
5102/D	100	100	220	242	233	80	23	5
							16*	4*
L	90	185	295	-	-	-	-	-

* solo 16A

Filtri trifase fino a 120 A per azionamenti ca (commutazione di sinusoide) serie FL130.

che non si preoccupano di evitare l'immissione dei disturbi. A tale proposito si tenga presente che l'ENEL non impone alcuna prescrizione in quanto a disturbi, mentre impone il rifasamento, ed a volte le batterie di rifasamento saltano a causa dei forti disturbi ad alta frequenza presenti in rete!

Bibliografia

Manuale "DISTURBI RETE E LORO SOPPRESSIONE" Ed. TELESTAR.

Manuale "SOPPRESSIONE DEI DISTURBI DA COMMUTAZIONE" Ed. LUTZE.

Entrambi reperibili in omaggio, per gli interessati, presso la ditta "TELESTAR" - via C. Colombo, 13 - 22069 Rovellasca (Como).

120W IN AUTO SENZA PROBLEMI

Aldo Fornaciari

Recensione e prove dell'amplificatore HI-FI Car HPB 206 della MONACOR.

Il mercato offre tantissimi prodotti per Hi-Fi Car, la pubblicità ci martella tutte le sere con slogan ed avvenenti pin-up... risultato? Frastornati e confusi acquistiamo il tale o talaltro amplificatore senza minimamente sapere come va, che problemi possa avere e come suona.

Dopo poco tempo vengono fuori le magagne: la protezione interviene ad ogni colpo basso, salta spesso il fusibile o, peggio ancora, l'offset mal regolato brucia gli altoparlanti.

Cosa dire poi delle mendaci, anzi "mendacissime" dichiarazioni di potenza: quale è la reale? Si parla di potenza PMPO, totale, massima di picco e picco-picco. Pochi sono i costruttori onesti che dichiarano sull'apparecchio la potenza effettiva RMS.

Questo spazio è dedicato ad un amplificatore commerciale della MONACOR, l'HPB 206, che ha il grandissimo pregio di non volere strafare, ma di essere onesto!

Che cosa intendiamo per onestà: prezzo ragionevole, robustezza ed affidabilità, ma soprattutto nessuna bugia nel dichiarare la potenza. La potenza segnata sulla targa del prodotto è quella effettiva.

Ora dobbiamo essere anche noi onesti ed

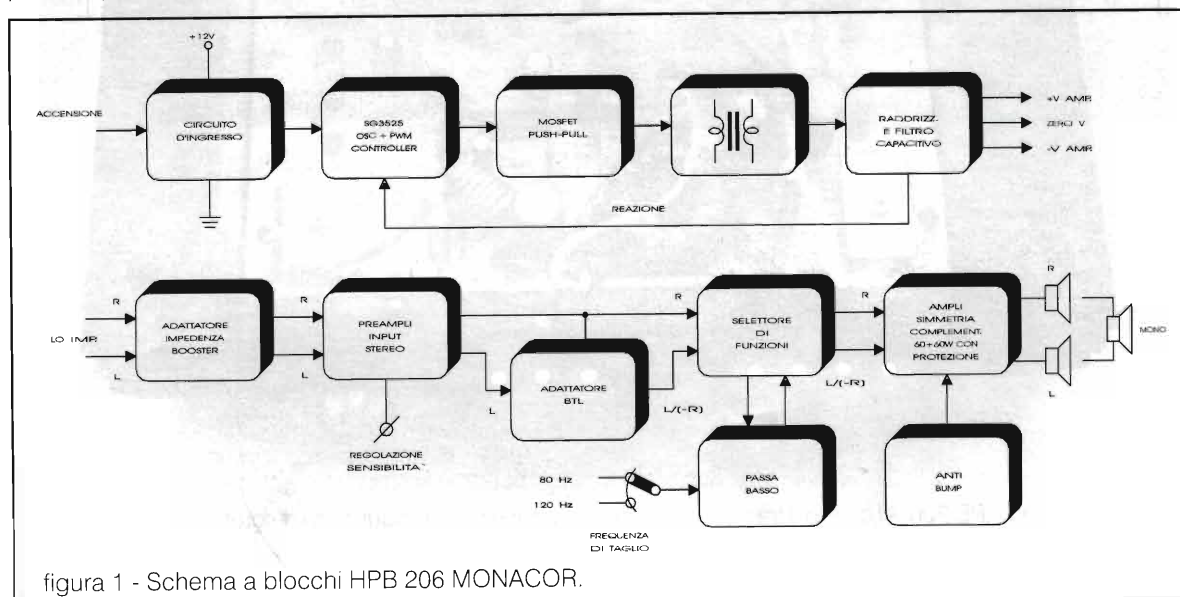



figura 1 - Schema a blocchi HPB 206 MONACOR.

obiettivi, dare a Cesare quello che è di Cesare: l'estetica è piacevole però nulla è lasciato allo sfarzo, pochi i "fronzoli". Tutto ciò non fa lievitare il prezzo, che anzi è allineato al prodotto se non addirittura concorrenziale.

Pregi: l'amplificatore è corredato di un adattatore di ingresso che lo rende un booster; oltre a questo l'accessorio isola le masse eliminando ogni ronzio; può funzionare in configurazione stereo 60+60W/4Ω oppure in mono, a ponte, 120W/8Ω; comodissimo il crossover passa/basso incorporato che lo trasforma in SUB amplifier sia stereo che BTL mono.

Le frequenze di taglio selezionabili sono due, 80 e 120Hz. Le uscite di potenza sono protette elettronicamente e segnalate con spia LED. Gli ingressi sono a massa flottante: non si creano anelli di massa con lettori con calza chiusa a massa all'interno.

Per gli altri lettori occorre connettere a massa una delle calze del cavo di segnale. Se avete operato erroneamente il finale non si accende o manifesta l'anomalia proteggendosi.

Classico il controllo di livello del segnale di ingresso.

ALL'INTERNO COSA C'È?

Gli interni delle elettroniche per auto molte volte sono vere e proprie sorprese per noi: sul contenitore vengono dichiarati centinaia di watt, all'interno invece, i soliti integrati, e magari nessun convertitore DC/DC... È capitato anche questo, ma non in questo caso!

Lo spazio interno è occupato razionalmente dai componenti, forse vi è qualche filo di troppo, come vuole la tecnica d'oltre oceano, il tutto però è abbastanza ordinato.

Un bel convertitore con l'onnipresente 3525 che controlla tutte le sue funzioni, due coppie di MOSFET di potenza pilotano un toroide di piccole dimensioni, ma ben realizzato.

Ottimo il filtro sulla linea positiva di alimentazione. I mosfet del convertitore sono del tipo ISOWATT, ossia un TO220 in plastica, aletta compresa, da poco in produzione. I raddrizzatori di tipo veloce sono anch'essi in TO220 rinforzato.

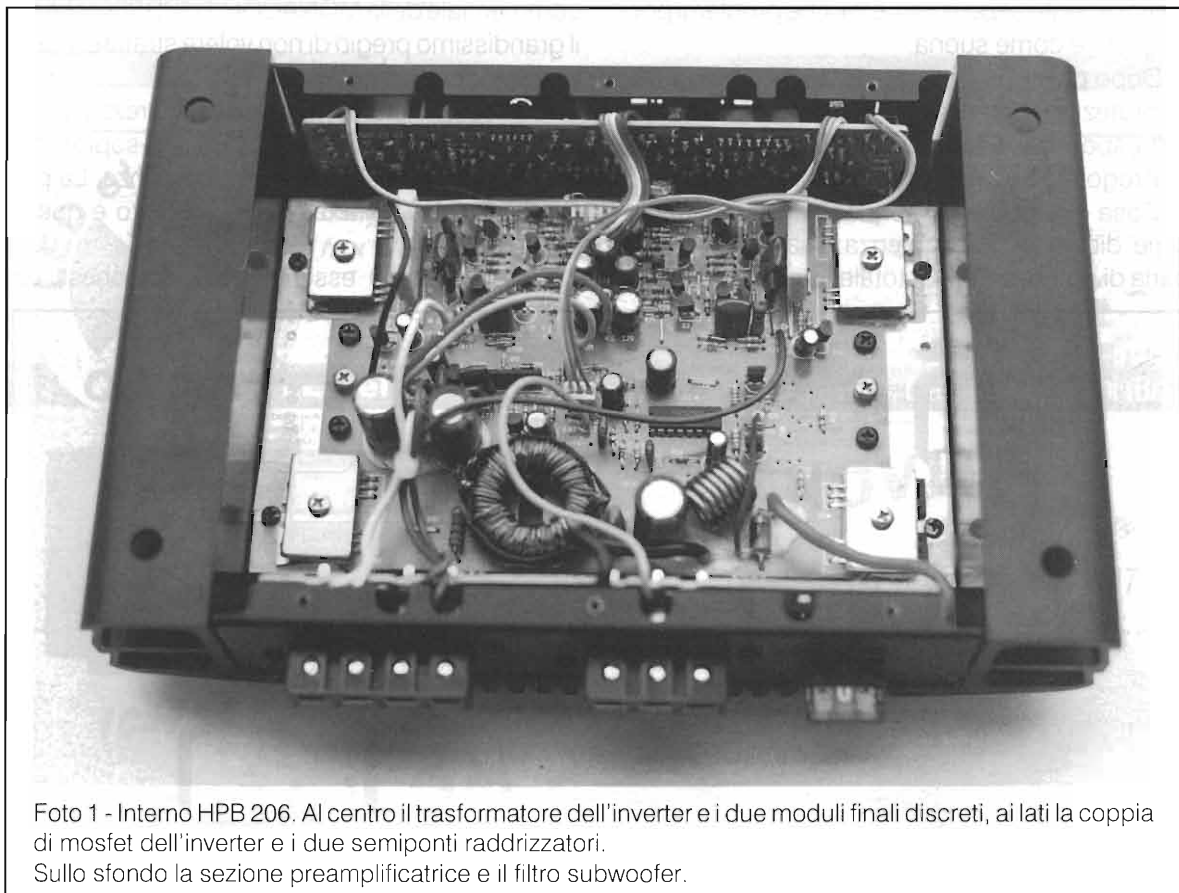



Foto 1 - Interno HPB 206. Al centro il trasformatore dell'inverter e i due moduli finali discreti, ai lati la coppia di mosfet dell'inverter e i due semiponti raddrizzatori.
Sullo sfondo la sezione preamplificatrice e il filtro subwoofer.

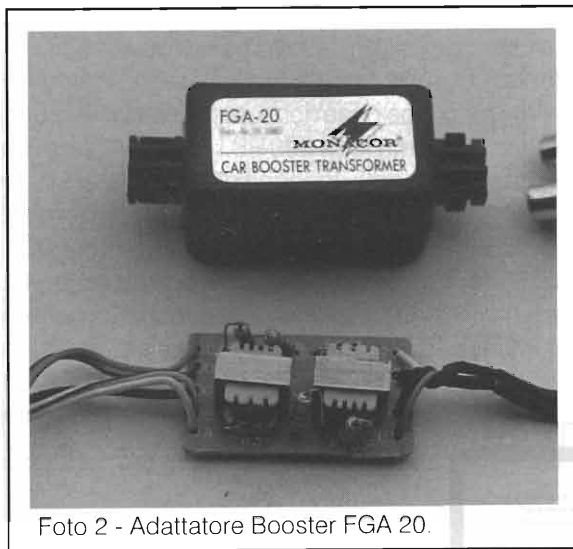



Foto 2 - Adattatore Booster FGA 20.

La circuitazione relativa al preamplificatore, sfasatore per la messa a ponte e filtri passa basso è in altra basetta completa di pin e connettori vari dorati; sono utilizzati in quantità integrati "mono in line" giapponesi, mentre i due finali sono a simmetria complementare pura, a componenti discreti e darlington di potenza. Anche le connessioni di potenza sono dorate.

Sul fondello del contenitore, saldato sul lato rame del circuito stampato, un diodo controlla la temperatura della scatola dissipante, proteggendo tutto, se necessario.

Non c'è altro da dire; richiudiamo con cura il contenitore, una operazione molto facile e che non presenta alcuna difficoltà, e questo non può che farci molto piacere. Odiamo con tutte le nostre forze quegli apparecchi che per essere richiusi ti obbligano a stipare fili e a forzare il coperchio!

LA PROVA

In che cosa consiste la prova dell'apparecchio sotto esame? In due momenti distinti: quello a cospetto degli strumenti e quello in auto (prova ad orecchio).

Colleghiamo, alle uscite altoparlanti, due carichi fittizi da 4Ω con lettura della potenza effettiva, ed in parallelo ad essi distorsiometro ed oscilloscopio, in ingresso segnale, il generatore audio a bassa distorsione.

È bene utilizzare un alimentatore ad alta corrente e ben protetto (è importante che il power supply non "si sieda", ovvero cali di tensione quando si trova a lavorare sotto carico). Per le prove Hi-Fi Car utilizziamo un 12÷14V/100A con protezione.

Abbiamo riscontrato con tensione di alimen-

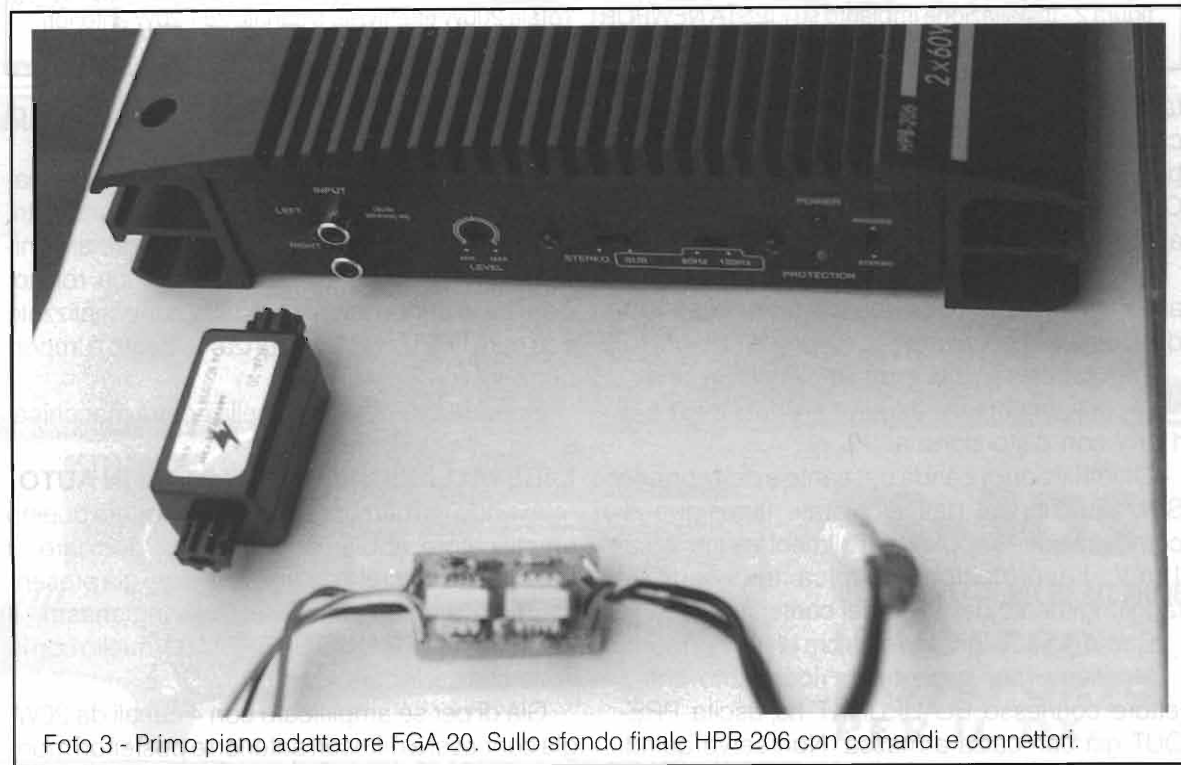



Foto 3 - Primo piano adattatore FGA 20. Sullo sfondo finale HPB 206 con comandi e connettori.

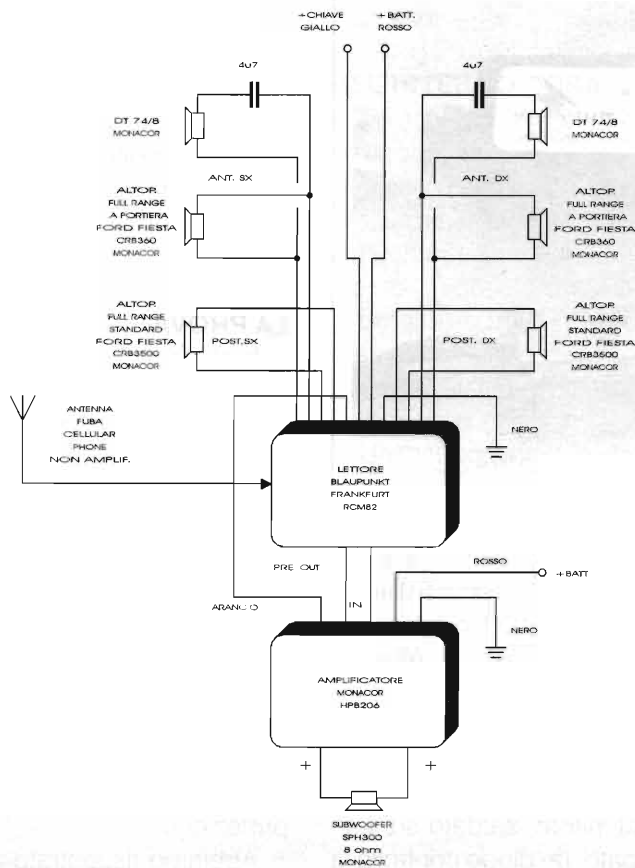



figura 2 - Installazione impianto su FIESTA NEWPORT. Totale 200W effettivi su 5 canali: 20+20W anteriori, 20+20W posteriori, 120W Mono subwoofer.

tazione 13,8Vcc; segnale sinusoidale di 1kHz, carico di 4Ω, un solo canale in funzione THD 1% ben 71,4W al canale sinistro e 70,8W al destro. Con entrambi i canali pilotati i valori diminuiscono a 63,1 e 64,7W.

A 14,4Vcc, tensione massima delle batterie auto raggiungibile a piena carica, si ha circa il 10% di incremento potenza.

Con carichi di 1,5Ω interviene la protezione.

A ponte la potenza effettiva erogata a 8Ω è di 129W con distorsione al 3%.

Ottimi i valori di banda passante e del rapporto S/N, superiori ai dati dichiarati. Il residuo di commutazione (ripple) sull'alimentazione è sui 10mV. La protezione termica interviene al raggiungimento dei 90°C del contenitore.

Come già accennato, resta ora la prova in auto.

Montiamo per bene tutto: ricordiamo che il lettore connesso BLAUPUNKT ha uscita PRE-OUT già con calza a massa. Non serve quindi ponticellare il negativo dell'ampli con la calza di uno dei due ingressi audio.

Ottima resa di potenza, nessun rumore meccanico o elettrico del CD player o mangianastri. L'ora della verità! Accendiamo il motore al minimo già preoccupati..... NULLA, nessun ronzio. Beh, se le connessioni di massa sono realizzate con cura l'HPB 206 "non ronza". Questo è importante.

Quasi quasi lo teniamo nella nostra macchina.

L'INSTALLAZIONE: 200W TOTALI IN AUTO

Avendo fermamente deciso di adottare questo amplificatore abbiamo pensato di dedicare ai bassi la sua discreta potenza. Il lettore già presente in auto è un ottimo radiomangianastri, il BLAUPUNKT FRANKFURT RCM 82, quello con la schedina codificata antifurto.

Già di per sé amplificato con 4 canali da 20W, già connessi a diffusori anteriori e posteriori mon-

tati precedentemente, non resta che collegare il grosso subwoofer da collocare sulla cappelliera, irrobustendola in modo che non crolli a causa del peso dell'altoparlante, anch'esso scelto tra i tantissimi MONACOR: l'SP 300 da 30 cm di diametro 8Ω, con relativa protezioneanti sfondamento con rete metallica.

Ottimo il risultato ottenuto, ma la FORD FIESTA, vettura oggetto dell'installazione, per i diffusori anteriori prevede l'alloggiamento a portiera in una posizione molto bassa; l'effetto conseguente è che nessun acuto giunge all'orecchio! Occorre quindi un "rinforzino" sulla gamma alta, rappresentato da una coppia di tweeter DT74/8 in parallelo ai diffusori front - con condensatore in serie da 4,7μF bipolarizzato - posti sul cruscotto ai lati del parabrezza.

Ora siamo finalmente a posto.... o almeno fino alla prossima modifica od emendamento.

I cablaggi di alimentazione, sia dell'autoradio che del finale, sono realizzati con cavi da 6 mm², speciali per alimentazione, a bassa perdita, con connettori dorati a vite per alta corrente, mentre per i segnali si è fatto uso di quelli professionali, in neoprene, sempre della MONACOR.

E ora, buon ascolto e a presto.

IL μP MOTOROLA 68HC11 NEW MICROS

Timer e frequenzimetro

Gian Paolo Adamati

Dopo aver compreso i principi fondamentali della gestione dei dispositivi di I/O e dello stadio A/D, presentati nei precedenti numeri di E.F. eccoci pronti ad affrontare la sezione del nostro 68HC11F1 riguardante le funzioni di timer.

Quarta parte

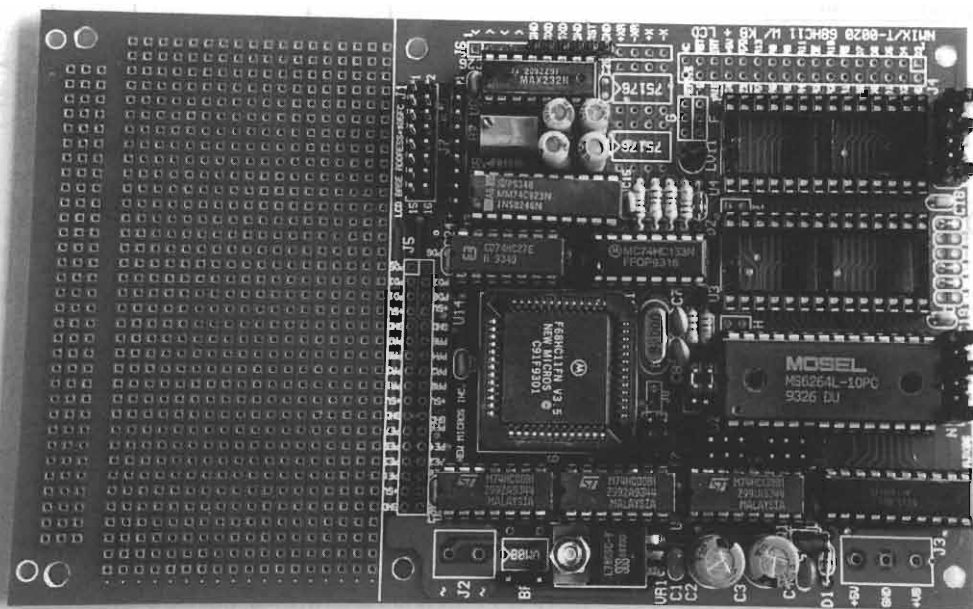
Queste funzioni particolari ci permetteranno diverse possibilità, ovvero:

a) misurare la durata di eventi dell'ordine di pochi millisecondi o addirittura microsecondi;

b) costruire un preciso frequenzimetro;

c) costruire un voltmetro a 16 bit di risoluzione.

Relativamente a questa sezione (figura 1), farò solo alcuni esempi delle potenzialità del sistema dovute, oltre all'elevato clock interno del dispositivo (2 MHz), al fatto che il contatore-timer, a differenza degli altri stadi del micro, dispone di 16 bit.

Una trattazione completa di questo stadio, che dipende da più di 10 differenti registri, richiede-

Il 68HC11 appena scartato e pronto per l'uso.

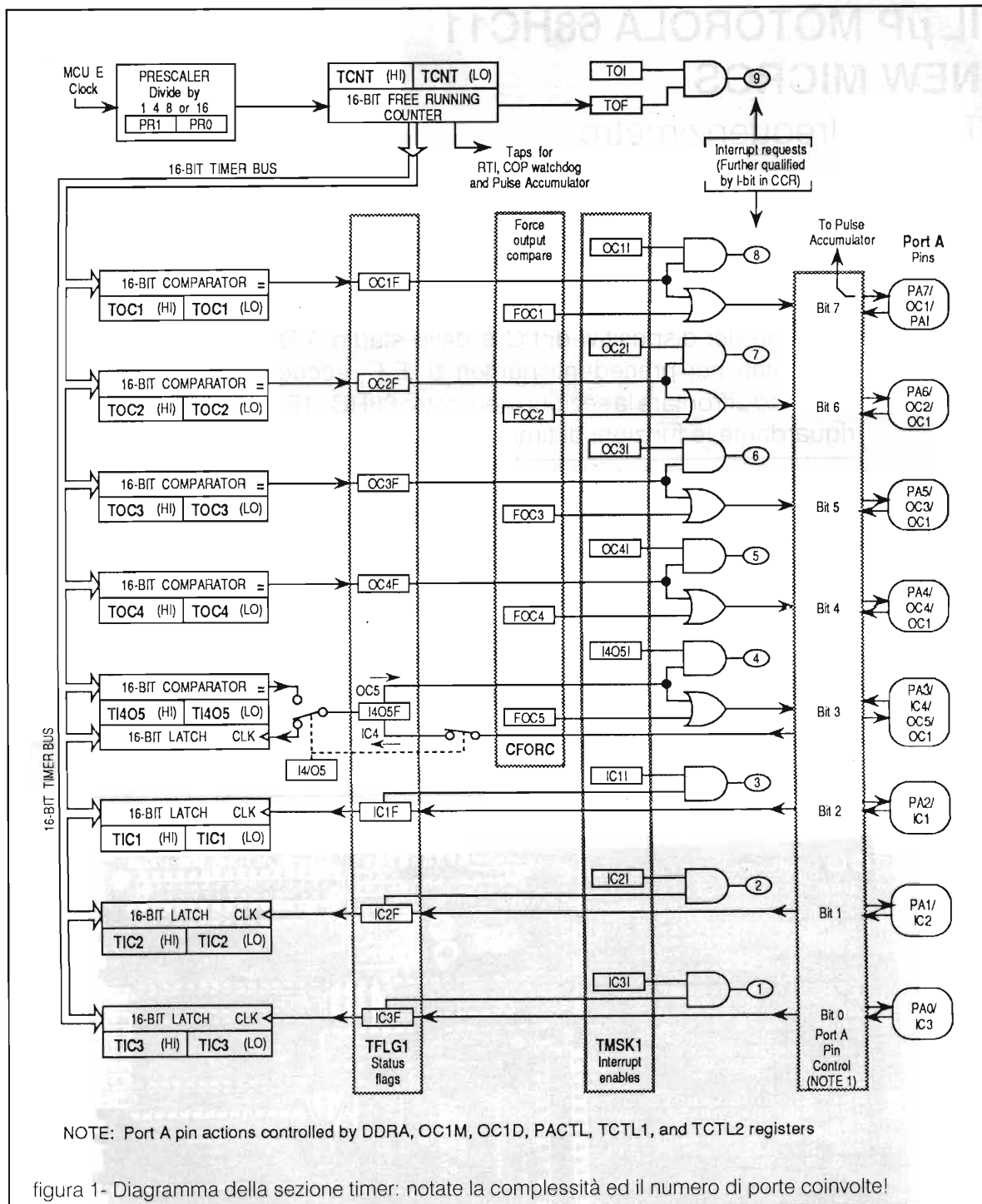



figura 1- Diagramma della sezione timer: notate la complessità ed il numero di porte coinvolte!

rebbe probabilmente un intero libro, ed oltretutto io stesso dispongo di una conoscenza limitata alle sole parti e registri di tale sezione che mi sono servite per risolvere i 3 tipi di problemi sopra menzionati.

Iniziando subito ad affrontare l'argomento, la prima cosa da sapere è che, nei registri B00E e B00F (8MSB e 8LSB, vedi figura 2), di sola lettura, troviamo i valori istantanei assunti dal "free counter" a 16 bit, ossia un contatore libero che continua a "ciclare" indefinitamente da 0 a 65535 decimale (FFFF hex), ripartendo ogni volta da

TCNT — Timer Count **$100E, $100F**

$100E	Bit 15	14	13	12	11	10	9	Bit 8	High	TCNT
$100F	Bit 7	6	5	4	3	2	1	Bit 0	Low	
RESET:	0	0	0	0	0	0	0	0		

• In normal modes, TCNT is read-only.

figura 2 - Il Free Counter.

zero ed alla velocità di conteggio data dal clock interno, come risulta dall'output del programma seguente:

```
: COUNTER BEGIN B00E @ . ?TERMINAL CR UNTIL;
```

Tale riga di programma, pur se non mostra tutti i numeri da 0 ad FFFF, per il semplice motivo che l'esecuzione anche di un unico loop impiega parecchie decine di cicli macchina, vi dà comunque un'idea di ciò che accade.

La differenza tra due successivi valori visualizzati a schermo, ad esempio, darà il numero di conteggi trascorsi per eseguire un unico loop, ed indirettamente quindi, come vedremo tra poco, anche il tempo ad esso correlato.

Supponiamo ora di misurare un intervallo di tempo, per esempio la durata di un impulso su una porta di input.

Se dura meno di un intero conteggio, la procedura è semplice: si memorizza il valore del counter nel momento in cui la porta rileva un cambiamento di stato, si memorizza il nuovo valore al successivo cambiamento di stato, si fa la differenza tra i due valori registrati e, sapendo la frequenza di conteggio, si ottiene il tempo trascorso.

I cicli macchina che trascorrono durante la memorizzazione dei due valori non inficiano il calcolo del tempo trascorso, poiché se x cicli trascorrono durante la prima memorizzazione, altrettanti ne trascorreranno durante la seconda, e queste due quantità si elideranno durante la sottrazione!

Se l'impulso da misurare dura più di un intero conteggio, allora bisogna consultare anche il 7° bit del registro B025 (TFLG2, vedi figura 3) che, ogni volta che B00E torna a 0, viene settato a 1. Continuando quindi a portare a zero questo bit, e contando quante volte cambia il suo stato, avremo la misura dell'intervallo di tempo trascorso, sottoforma di numero di conteggi 0-FFFF; a questo bisognerà sommare le quantità iniziali e finali

TFLG2 — Timer Interrupt Flag 2 **$1025**

	Bit 7	6	5	4	3	2	1	Bit 0
	TOF	RTIF	PAOVF	PAIF	0	0	0	0
RESET:	0	0	0	0	0	0	0	0

Cleared by writing a one to the corresponding bit position(s).

TOF — Timer Overflow Flag
Set when TCNT changes from $FFFF to $0000.

RTIF — Real-Time (Periodic) Interrupt Flag
Set periodically (Refer to RTR1:0 bits in PACTL register).

Bits 5–4 — Refer to **Pulse Accumulator.**

Bits 3–0 — Not implemented; always read zero

figura 3 - Il registro che segnala il counter overflow.

Riportiamo ancora una volta lo schema elettrico del microcontroller 68HC11, per facilitarne la consultazione.

del contatore.

Il tempo che il counter impiega per un intero conteggio 0-FFFF dipende, ovviamente, dalla frequenza di clock interna del micro; nel nostro caso, con un quarzo di 8 MHz installato sulla scheda prototipo, il clock interno è pari a 2 MHz (E clock/4), ed il tempo di un intero conteggio è di 1/(2.000.000/65536)=0,032768 secondi, cioè circa 33 millisecondi.

Dalle precedenti considerazioni, scaturisce il più interessante impiego che suggerisco per la sezione timer e che ha, a parere mio, dell'incredibile in quanto ad utilità per un elettronico: realizzare un frequenzimetro veramente accurato, nonché un voltmetro digitale a 16 bit di risoluzione, in un certo senso. In base ai ragionamenti fatti sugli stadi A/D nella precedente puntata, con 16 bit a disposizione avremo una precisione di misura veramente notevole, a patto ovviamente di installare a regola d'arte lo stadio di conversione tensione/frequenza, poiché anche piccole fluttuazioni nell'alimentazione dei dispositivi di misura o altre manchevolezze possono peggiorare notevolmente il risultato teorico.

L'espressione "in un certo senso" è stata usata poiché in effetti non stiamo utilizzando un convertitore a 16 bit per misurare direttamente la tensione, ma un dispositivo diverso, come capirete tra poco.

Il procedimento per la misura della frequenza di un segnale non è poi così diverso dal precedente, solo che è opportuno consultare registri differenti ed, al solito, il programma reale necessita di routines più "oblique" di quanto non sembri sufficiente a prima vista, soprattutto per quanto riguarda la manipolazione dello stack durante le operazioni di differenza tra i due valori a 16 bit del counter, che hanno una rappresentazione numerica in catasta per noi inusuale.

Prima di tutto date uno sguardo allo schema di figura 4 (in alto), che si basa su un convertitore tensione-frequenza ad alta precisione (LM331)

figura 4

seguito da un divisore (CD4024) sulle cui uscite, opportunamente selezionate con dei jumper, troveremo la frequenza di ingresso divisa per 2, 4, 16, 32, 64, 128.

Per la misurazione della sola frequenza di un segnale digitale (ossia un'onda quadra, altrimenti dovete usare anche uno squadratore), serve solo ed esclusivamente lo stadio divisore, poiché quest'ultimo vi consentirà di misurare anche frequenze comparabili con quelle del clock interno del micro o superiori, a patto che l'ampiezza del segnale d'ingresso non sia troppo bassa, ed al tempo stesso non ecceda i 5 volt, pena dolori "finanziari" non indifferenti, pari a circa 80.000 lire, se dovete sostituire il solo 68HC11F1 NEW MICROS (ripeto, non è un comune 68HC11F1 molto meno costoso).

Se, tra l'altro, si volesse utilizzare in maniera permanente questa opportunità di "frequenzimetro e voltmetro di precisione a basso costo", per realizzare qualcosa di veramente versatile ed "a prova di bomba", in senso elettrico, sarà opportuno frapporre uno stadio di disaccoppiamento galvanico, ottenuto per via ottica, tra segnale d'ingresso da misurare (stadio buffer/adattatore di ampiezza per la frequenza, stadio LM331 per la tensione) e piedino di ingresso del CD4024, o direttamente all'ingresso del micro, se lo stadio divisore non servisse (figura 4 in basso a sinistra).

Tale provvidenziale separazione tra le due masse micro-segnale d'ingresso consentirà, nel caso del frequenzimetro, mediante stadi di ingresso ad alta impedenza e ad attenuazione/amplificazione variabile, di poter misurare la frequenza di qualsiasi segnale in tutta sicurezza, anche se questo è ad alta tensione.

Come indicato nello schema, in questo caso è tassativo che lo stadio LM331 sia alimentato da una sorgente autonoma e galvanicamente isolata dall'alimentazione del micro, tipicamente una batteria.

Ciò non sarà un problema, vista la bassa tensione necessaria e la modesta corrente richiesta dall'LM331, dell'ordine di pochi mA.

La frequenza del segnale d'ingresso, che giungerà al micro tramite le porte IC1,2,3, coincidenti da un punto di vista hardware con PA2,1,0, dovrà eccedere i 33 Hz per evitare un "counter overflow", e non superare, per una buona accuratezza, qualche decina di kHz.

Lo stadio divisore ci permetterà di estendere il limite superiore ben oltre il MHz, impedenze e ampiezza del segnale disponibile permettendo.

Le uscite dello stadio divisore, nel caso debbano essere selezionate automaticamente, saranno collegate agli ingressi della scheda prototipo tramite integrati tipo il CD4066 (figura 4 in alto a destra) che, comandati da porte di output, collegheranno al micro lo stadio divisore opportuno.

Il costo dell'integrato LM331 è piuttosto elevato (13.000-15.000), ma d'altra parte ha una linearità superiore allo 0,01%. C'è un aspetto molto interessante riguardo a questo integrato, ossia il fatto che, all'occorrenza, può anche essere usato come convertitore frequenza/tensione, ossia all'opposto di quanto facciamo noi; ciò potrebbe essere utile per rimodernare qualche vecchio multimetro, rendendolo in grado di misurare anche la frequenza!

Con la circuitazione qui presentata per l'LM331, unita alle caratteristiche della nostra scheda prototipo ed al software di seguito fornito, ho ottenuto una precisione, accertata sperimentalmente, di circa 2 mV.

Come si nota, sempre nello schema di figura 4, ciò rende possibile, ad esempio, la misurazione di temperature in un ampio range, e con una risoluzione di 1/3 di grado, mediante l'utilizzo della sonda AD590. Questa fornisce una corrente di 1 μA per Kelvin (simbolo: K) e determina quindi, con il resistore qui utilizzato, una variazione di tensione pari a 6 mV per °C.

Ricordate, a tale proposito, che K = °C + 273.

Poiché si alimenta l'LM331 a soli 5 volt, non è opportuno tentare di misurare tensioni eccedenti i 3,4 volt, pena macroscopici errori di lettura dovuti alla non linearità del convertitore in tale zona, nella quale la tensione da misurare è prossima a quella di alimentazione dell'intero stadio.

La tensione minima misurabile, invece, è data dalla formula sullo schema, considerando che la frequenza minima di uscita dell'LM331 corrisponderà alla frequenza minima di ingresso del micro moltiplicata per l'uscita del divisore selezionato.

Sapendo che la frequenza minima rilevabile dal micro è di circa 33 Hz, se abbiamo selezionato il divisore X8 dovremo avere una Fout dall'LM331 superiore a 264 Hz, corrispondente a circa 300 mV con il trimmer RS2 regolato per la massima resistenza.

Nel caso vogliate utilizzare lo stadio LM331 come un preciso voltmetro, dovrete quindi porre sull'ingresso dell'LM331 uno stadio traslatore realizzato con un operazionale, così da avere almeno 300 mV di offset, con i puntali d'ingresso a 0 volt.

Nel caso del termometro invece, ciò non è necessario poiché, già con una temperatura di –40 °C, avremo una tensione di 1,584 volt e, via software, possiamo fare tutte le calibrazioni e correzioni possibili.

La resistenza da connettere in serie all'AD590 può essere variata a seconda della risoluzione e dell'intervallo di temperatura cui si è interessati, rammentando però che questi due aspetti sono antitetici: attenzione quindi a ciò che fate, poiché elevando tale valore aumentate la variazione di tensione per grado, e quindi la risoluzione del termometro, ma "arrivate prima" alla soglia dei 3,4 volt, che ho imposto come soglia per una alimentazione a 5 volt dell'LM331.

A voi quindi la valutazione sul miglior compromesso, caso per caso.

Tornando al software, il seguente programma FREQUENZIMETRO funziona così:

1) viene definito un indirizzo di memoria (200hex ovvero V-MEM) a partire dal quale consecutivamente, verranno immagazzinati il valore iniziale e finale del contatore (sono due numeri a 16 bit e occuperanno quindi 2 bytes ciascuno, in totale 4 bytes).

2) La frequenza verrà immessa in una delle 3 porte INPUT CAPTURE del micro, nel nostro caso, la IC2, corrispondente a PA1; possiamo in effetti utilizzare tutti e 3 i canali contemporaneamente, se ci servisse, utilizzando ad esempio l'indirizzo 204 per il counter sul canale IC1, e l'indirizzo 208 per i valori del counter su IC3 (di 4 in 4 byte, come spiegato poco sopra).

3) Si specifica, con l'opportuno settaggio del registro B021, se si desiderano eseguire le misure dei valori del contatore allorché si presenti un fronte di salita oppure di discesa (RISING or FALLING EDGE). Sappiate anche che tale registro può essere settato per la misura di un impulso unico, settando l'opzione "Capture on any edge", (vedi figura 5).

4) Lanciando il programma, avverrà quanto segue:

a) setta a 1 ossia "reset" il registro B023 (che cambierà il suo valore o flag da 1 a 0, quando avvertirà un fronte in ingresso), e resta in attesa del primo fronte di salita;

b) quando ciò accade, immagazzina il valore del contatore a quel momento, in seguito alla variazione del flag, e risetta B023 perché si attivi al successivo fronte;

c) allorché si presenta un nuovo fronte di salita

TCTL2 — Timer Control 2 **$1021** *(B021)*

	Bit 7	6	5	4	3	2	1	Bit 0
	EDG4B	EDG4A	EDG1B	EDG1A	EDG2B	EDG2A	EDG3B	EDG3A
RESET:	0	0	0	0	0	0	0	0

Timer Control Configuration

EDGxB	EDGxA	Configuration	
0	0	Capture disabled	
0	1	Capture on rising edges only	
1	0	Capture on falling edges only	
1	1	Capture on any edge	– IMPULSO

figura 5 - Il settaggio del timer control: attivazione su un fronte di salita, discesa, impulso.

```
(**********************************************************************)
( QUESTO PROGRAMMA LEGGE E MOSTRA SULLO SCHERMO DEL PC LA FREQUENZA)
(   PRESENTE SUL PIN 3 dell'LM331 collegato al 4024 a sua volta     )
(                collegato all'IC2 [PA1] DEL MICRO                  )
(**********************************************************************)
HEX
400 DP ! (Sposta il Dictionary Pointer all'indirizzo 400)
: IS CONSTANT ; (per comodità viene creata la costante IS)
0200 IS V-MEM (definisce l'indirizzo di memoria su cui si porranno)
(i valori del contatore)
2e6 FCONSTANT E-CLOCK (il 2e6=2MHz è la freq. di clock interna del micro)
VARIABILE FREQDIVIDER (si crea la variabile relativa al divisore 4024)
8 FREQDIVIDER ! (mem. il valore 8 che dip. dall'uscita selez. sul 4024)
: SET-EDGE 002A B021 C! ; (setta IC1,2,3 per un fronte di salita)
: IC-EVENT 2 * B023 C@ AND ; (mette 1 in stack quando avverte un fronte)
(di salita in ingresso)
: COUNTS-CALC V-MEM DUP (prep l'indir. 200 a immagazz. il valore counter)
2 B023 C! (setta a 1 il flag segnalazione evento IC2 ossia reset)
BEGIN
1 IC-EVENT 0>
UNTIL (il micro rimane in questo loop aspettando il flag da IC-event)
B012 @ SWAP ! (memorizza il val. del counter dopo il 1° fronte di salita)
2 B023 C! (risetta a 1 il flag di segnalazione evento IC2 ossia reset)
BEGIN
1 IC-EVENT 0>
UNTIL (il micro resta nel loop fino al successivo fronte di salita)
2+ B012 @ SWAP ! ; (il micro memor. il nuovo valore del counter in 202)
: FRE V-MEM DUP @ (in stack il val. del contatore al 1° fronte di salita)
SWAP 2+ @ (in stack il valore del contatore al 2° fronte di salita)
SWAP - (esegue la sottrazione tra i 2 valori del counter in stack)
S>F (converte il risultato della sottrazione nella forma Floating)
E-CLOCK FSWAP F/ (divide il clock del micro per il numero di conteggi)
FREQDIVIDER @ (mette in catasta il valore del divisore)
S>F F* (converte il valore del divisore in floating e fa la moltiplic.)
DECIMAL F>D DROP (converte il risultato nella base decimale......)
(......ed in formato double, mostrando solo la parte msb)
. . "Hertz" HEX ; (mostra l'unità di misura e riporta il micro in hex)
: FREQIN SET-EDGE BEGIN CR COUNTS-CALC ?TERMINAL UNTIL ;
: LOOKMEM 200 10 DUMP ; (mostra 16 bytes di memoria dall'indir. 200)
```

(ossia dopo un intero periodo del segnale d'ingresso), B023 si riporta a zero e causa la memorizzazione del nuovo valore del counter; viene quindi eseguita la differenza tra i due valori memorizzati, e questa darà il numero di conteggi o "counts", per dirla all'inglese.

Sapendo ora che la frequenza di un segnale è uguale all'inverso del periodo, avremo che il valore del clock interno, diviso per il numero di "counts" ottenuti, e moltiplicato per il valore del divisore, darà la frequenza di ingresso.

Il programma che segue fornisce a video il valore in Hz del segnale in ingresso. A voi la realizzazione dell'ultima parte, che effettua la con-

versione della frequenza generata dal- l'LM331 in tensione, secondo la formula dello schema.

Digitando FREQIN avrete la misura della frequenza d'ingresso.

Per interrompere la misura pigiate sulla tastiera del PC un qualsiasi tasto. La parola LOOKMEM è stata creata per mostrarvi come vengono immagazzinati i due valori a 16 bit del contatore, nel caso in cui vogliate capire come tali numeri vengono poi visualizzati in catasta, e comprendere quindi anche il perché della presenza dei comandi SWAP nel corso del listato.

Supponiamo ora di misurare la frequenza di un segnale qualsiasi e immaginiamo che, guardando i valori rilevati dal micro e visualizzati a schermo, osserviamo alcuni valori diversi tra loro ma tutti compresi tra 9720 e 9740: questo è perfettamente normale e non dovete assolutamente pensare che la misura effettuata sia affetta da una notevole imprecisione.

Se calcolerete la variazione percentuale tra i due valori, scoprirete infatti che è dello 0,2%!

Vi dico questo perché molti "strumentoni" (l'equivalente degli "ascoltoni" nell'Hi-Fi) storcono il naso quando vedono fluttuare, nel misurare una tensione, corrente o frequenza, l'ultimo digit del multimetro, non considerando né l'errore percentuale che tale digit comporterebbe, né il fatto che può anche essere che il segnale che si è andato a misurare non assuma un valore costante nel tempo (avere un certo ripple in una tensione continua è perfettamente normale, così come una piccola variazione nella frequenza di un segnale o nella misura di una corrente).

Costoro magari, nel caso della misura di tensione continua, metterebbero all'ingresso dello stadio di visualizzazione del multimetro, a valle delle resistenze per la selezione della scala, un condensatore zavorra di parecchi μF, pensando che la stabilità della tensione che si ottiene in questo punto corrisponda ad un incremento della precisione; l'importante, per costoro, è che l'ultimo digit non fluttui!

Ciò che invece può essere utile nel nostro programma, è il fare, ad esempio, la media algebrica di quattro letture, prima della visualizzazione; per fare ciò, introdurrete un ciclo DO...LOOP, all'interno della parola COUNTS-CALC, che causerà l'inserimento in catasta di quattro successive letture della frequenza, seguito poi dalle operazioni di somma dei quattro numeri e della divisione di tale somma per quattro.

Tale procedura diminuirà ulteriormente lo scarto tra successive rilevazioni.

Tornando al nostro micro, altre funzioni del timer, che qui non tratto, permettono il conteggio di impulsi, o la generazione di treni di onde con larghezza variabile o sincronizzati con altre porte o eventi "sorvegliati" dal micro.

Per dare un'idea dell'importanza che tali possibilità offrono, pensate che tale sezione potrebbe consentire la clonazione di segnali codificati dei telecomandi ad infrarossi di uso comune, mediante memorizzazione tramite fotodiodi e successivo pilotaggio di LED "emettitori" (tra virgolette poiché LED significa già "Light Emitter Diode").

Anche questa puntata è giunta ormai al termine. Spero abbiate acquisito nuove conoscenze dalla lettura di questa parte, così come mi auguro di essere riuscito a spiegare in maniera comprensibile i concetti e gli schemi qui espressi e riportati.

Il mese prossimo ci occuperemo dell'installazione del chip "Orologio in Tempo Reale", che ci permetterà di effettuare misure ed azionamenti a ora e data prefissata.

Alla prossima.

Bibliografia quarta parte

MOTOROLA SEMICONDUCTOR
MC68HC11F1
Technical Summary BR781/D

MOTOROLA Logic Integrated Circuits Division
High-Speed CMOS Data
Q2/93 DL129 REV5

NATIONAL SEMICONDUCTOR
Data Acquisition Databook 1993

REGIONE ABRUZZO - COMUNE ed A.P.T. di ROSETO - PROVINCIA DI TERAMO

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sez. ROSETO DEGLI ABRUZZI

4ª EDIZIONE MOSTRA MERCATO

punto di contatto per collezionisti di RADIO d'EPOCA

17 e 18 GIUGNO 1995
Roseto Degli Abruzzi
ingresso gratuito
ampio parcheggio

orario:

Sabato 17/6: 9/13-15/20
Domenica 18/6: 9/13-15/19

Cassa di Risparmio della Provincia di Teramo
TERCAS

LA CANDIDA NAVE

Redazione

Il panfilo-laboratorio Elettra, di Guglielmo Marconi - "La candida nave che naviga nel miracolo e anima i silenzi eterei del mondo", come la definì D'Annunzio - rivive intatta in un perfetto modello in scala, costruito con paziente precisione e rara perizia dall'abile mano del dott. ing. Dino Amaduzzi, navimodellista del Club Navimodellisti di Bologna.
Ora è entrata a far parte della collezione conservata presso il Museo Storico della Radio e delle macchine parlanti (via Col di Lana 7/N - Bologna).

La nave in realtà era stata costruita nei cantieri inglesi di Romage e Fergusson, su disegno degli architetti londinesi Cox e King, per l'Arciduca Francesco Ferdinando d'Austria che la battezzò "Rowenska".

Confiscata dal governo britannico durante la prima guerra mondiale fu acquistata nel 1919 da Marconi che l'attrezzò a laboratorio sperimentale e la chiamò appunto "Elettra".

Essa fu per Marconi, per oltre un decennio, al tempo stesso laboratorio navigante di sperimentazione, casa-rifugio e mezzo di trasporto nei suoi viaggi di lavoro e affari.

L'Elettra rispondeva pienamente alle necessità dell'inventore perché gli consentiva di isolarsi dalla gente per meglio concentrarsi nel suo lavoro di ricerca e sperimentazione, e al tempo stesso lo rendeva indipendente e lo liberava dalla prigionia di

una casa fissa e stabile.

In poche parole la nave appagava le due più profonde aspirazioni dell'indole marconiana: la vocazione per la ricerca tecnico-scientifica e la passione per la vita di mare.

I dati tecnici relativi alla nave Elettra sono i seguenti:

Lunghezza	72 metri
Larghezza	9,5 metri
Stazza	750 tonnellate
Pescaggio	4,5 metri
Altezza albero maestro	27 metri
Potenza macchina vapore	1200 CV a 10 nodi
Consumo carbone	12 tonnellate al giorno
Velocità media di navigazione	12 nodi

Durante la seconda guerra mondiale, l'Elettra - privata provvidenzialmente degli apparecchi e cimeli di Marconi, messi preventivamente in salvo presso il museo del mare di Trieste da previdenti volonterosi - subì varie traversie fino all'affondamento al largo di Zara.

Il relitto recuperato, fu riconsegnato all'Italia nel 1960 e successivamente smembrato in più parti: la prua e la poppa furono poste, come monumenti, una presso la stazione di terra del Fucino e l'altra nell'arsenale di Trieste.

Si sta ventilando il progetto di ricostruire la nave riunendone i resti: per ora l'unico modo possibile di vederla tal quale era, è quello di ammirarne le strutture - anche nei minimi particolari dell'arredamento interno e dell'illuminazione - attraverso il perfetto modello in scala 1/75 presso il museo "Mille voci... Mille Suoni".

Ad esso infatti l'ing. Amaduzzi ha voluto, con gesto squisito, donare il suo prezioso manufatto, con la seguente dedica: "Dono questo panfilo Elettra da me costruito al museo «Mille voci... Mille suoni» a ricordo ed onore di Guglielmo Marconi".

Tale gesto equivale a una lusinghiera attestazione di stima nei confronti di Giovanni Pelagalli, colui che ha dedicato anni di lavoro per recuperare, restaurare, catalogare le centinaia di apparecchi che ora costituiscono una delle più prestigiose collezioni del genere, ricca di strumenti rari e preziosi cimeli originali firmati da Marconi.

Ed è soprattutto, ci pare, il riconoscimento dell'importanza e della fama che il suo museo ha ormai conquistato presso tutti gli italiani e non, che intendono ricordare e onorare il grande inventore.

Bibliografia

Pietro Poli - L'opera tecnico - Scientifica di Guglielmo Marconi ed. C&C

ERRATA CORRIGE !!

Riv. 4/95 pag. 19
Art. "Uno stereo da 60 W/Canale"

1) Nell'elenco componenti di figura 1, R4 ha valore di 7 kΩ var.; R5 è uguale a 47 kΩ/2W, mentre P1 non esiste (in figura non compare).

2) La foto 3 va vista capovolta sotto-sopra.

Per questi errori chiediamo scusa ai Lettori.

Dal TEAM
ARI - Radio Club *«A. RIGHI»*
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

UNA VERTICALE DA... PESCA !
a cura di IK4WMG, Andrea

Voglio subito sottolineare che questo progetto non rappresenta assolutamente nulla di nuovo nel variegato panorama delle antenne verticali. Si tratta comunque di un progetto il cui costo di realizzazione è veramente basso e quindi può risultare una buona soluzione per quelle situazioni in cui piuttosto che niente... è meglio piuttosto!

L'esigenza nasceva dal desiderio di integrare le prestazioni (peraltro superiori alle aspettative), della mia "antenna da vacanza": la MFJ 1796 (vedi Elettronica Flash n.12/94), un'antenna decisamente troppo "corta" per il "DX" in 40 metri.

Così, dopo aver scartato i tubi di alluminio, un po' per il costo, un po' per la maggiore complessità di realizzazione, mi sono orientato su una "canna da pesca" sufficientemente lunga.

Canne in fibra di vetro di 11 metri (necessari per la configurazione in quarto d'onda), purtroppo non ne esistono, però le potete trovare in "fibra di carbonio" a costi improponibili (1 Mega!!).

Dopo un paio di tentativi, sono riuscito a trovare una vecchia canna in fibra di vetro da 7 metri. Per i pescatori questo tipo di canna è decisamente obsoleto e non più richiesto, così per sole 35.000 lire, avevo trovato il supporto per la mia antenna!

Come ho detto, la canna in fibra di vetro era solo (si fa per dire), 7 metri, così i 3,6 metri che ancora mancavano, li ho dovuti "aggiungere" con una bobina avvolta su un tubo di PVC che avevo in casa. Credo che la posizione della bobina non sia la migliore in assoluto: i "sacri testi" dicono di posizionarla tra i tre e i quattro quinti della lunghezza totale.

Purtroppo la rigidità della canna decresce sensibilemte oltre la metà e non mi è stato possibile fissare la bobina più in alto, pena pericolose oscillazioni al minimo alito di vento.

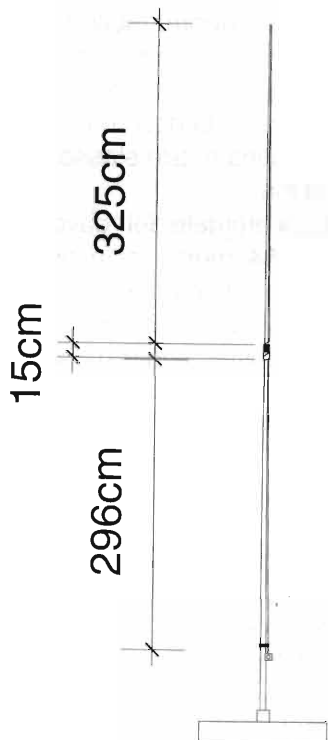
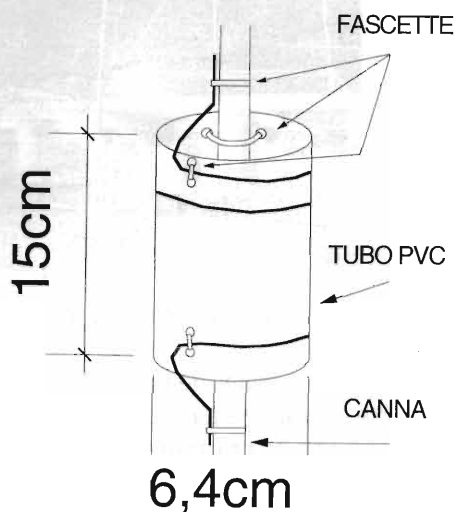
Sono comunque convinto che utilizzando materiale più "leggero" come supporto della bobina, sia possibile alzare la posizione di inserzione con qualche beneficio (apprezzabile soprattutto in trasmissione).

Il cavo radiante (normale cavo elettrico), è stato fissato alla "canna da pesca" con delle comuni fascette di plastica e, allo stesso modo, è stata fissata la bobina.

La lughezza ottimale del "cavo di terra" (teoricamente 10,64 metri), si è rivelata di 9,80 metri. Molto probabilmente queste sono misure legate alla presenza dei diversi ostacoli attorno all'antenna. Consiglio coloro che vogliono costruire questa "antenna da ...pesca", di incominciare la taratura con 11 metri, a scanso di sorprese!

L'antenna ha "lavorato" sostenuta da un supporto per ombrelloni, su di un terrazzo, con il filo di terra neanche tanto teso, per due settimane e, nonostante le condizioni stagionali non ottimali per la banda dei 40 metri (molto rumore atmosferico), mi ha dato qualche grossa soddisfazione.

Tra le stazioni interessanti lavorate con la cosiddetta "antenna da pesca", da /IN3 con soli 100 W vi sono:

Data	Ora	Nominativo	Modo	Pile-up
26/7	2130z	S0DX (Western Sahara)	CW	infernale
28/7	0112z	VO9SF (Canada)	CW	su mio CQ
28/7	1222z	LX75LGS (Lussemburgo)	SSB	medio
29/7	0300z	CM7DE (Cuba)	CW	elevato
2/8	2305z	TF/DK2OY (Islanda)	CW	scarso
4/8	0433z	VV7KEP (Laccadive)	CW	infernale (EU+USA)
10/8	0036z	9Y4GR (Trinidad & Tobago)	CW	su mio CQ!

Veniamo ora ai dati tecnici (vedi disegno).

La canna da pesca è lunga 7 metri esatti. La bobina è composta da 19 spire (spaziate di circa 0,7 cm) su un tubo di PVC (da edilizia), del diametro di 6,4 cm.

Il cavo della bobina è lo stesso del resto dell'antenna: è cavo elettrico di 2 mm di diametro ricoperto in plastica.

Per unire la bobina ai due pezzi di filo ho usato dei semplici "cavallotti", ma credo che sarebbe meglio dare un "colpo" di saldatore.

La bobina è posizionata a 2,96 metri dal connettore d'antenna ed è seguita da altri 3,25 metri di cavo. Il tubo di PVC è stato fissato alla canna praticandogli due fori in alto e due in basso, facendo passare le due fascette di plastica.

Il ROS misurato in 40 metri e stato al massimo di 1.6 in banda CW, rapidamente crescente in SSB. La banda passante certamente non è entusiasmante (la bobina si fa sentire): sono 40 i kHz sotto un ROS di 2:1.

Ad ogni modo sono convinto che, lavorando un poco sulle "spire" della bobina, si dovrebbero coprire tutti i 100 kHz della banda dei 40 metri, con un ROS entro 3:1.

Per fare queste prove sarebbe meglio creare sulla bobina diverse "prese", in modo da poter poi fare i cambiamenti desiderati, senza doverla riavvolgere.

Per l'accordo in SSB dovrebbe essere sufficiente togliere una, al massimo due spire.

Un ultimo dato: confrontata con la "MFJ 1796" questa antenna dava quasi sempre segnali più forti di 1-2 punti sullo "S-Meter", salvo una sola volta in cui, appunto, è accaduto il contrario!

Ma il dato più interessante è quello che, in trasmissione, ho ricevuto dei rapporti con circa 2-3 punti di segnale in più rispetto alla "MFJ 1796".

Buon lavoro e buoni "DX" a tutti da Andrea, IK4WMG.

ARI "A.Righi" team - Casalecchio di Reno

BBS notizie

Tutti i lettori che hanno un "modem" telefonico, possono collegarsi alla BBS "ARI A.Righi-Elettronica Flash", completamente dedicata al mondo radioamatoriale e dove potrete trovare moltissime informazioni e programmi per OM, SWL, BCL, ecc.

Il servizio è gratuito (a vostro carico solo la telefonata); è aperto a tutti, 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana: dovrete semplicemente comporre il numero telefonico:

051/590376

La prima volta che accederete alla BBS dovrete registrare i vostri dati (nome, cognome, password) ed avrete, le prime volte, un accesso limitato alle diverse aree file e messaggi.

Poi mano a mano che diventerete più esperti, il "Sysop" provvederà ad alzare il vostro "livello d'entrata".

Se avete suggerimenti o segnalazioni da fare, potete lasciare un messaggio al "Sysop" che, appena possibile, provvederà a lasciarvi la risposta.

Inutile dire che la vostra collaborazione, così come ogni commento ed ogni segnalazione, sarà apprezzata.

Le chiamate sono sempre più numerose e dalle 00:00 alle 09:00 del mattino, viene attivata una seconda linea telefonica (solo in queste ore) dotata di un modem a velocità più bassa e, in questo caso, dovrete comporre il numero telefonico: 051/6130888.

Su questa stessa linea, durante le altre ore della giornata, è in funzione una segreteria telefonica sulla quale potrete lasciare i messaggi indirizzati al nostro club.

Nella Banca Dati potrete trovare e prelevare anche il "TEST PER OM" (Area files AF: eltest.zip), il test preparato da Daniela IK4NPC (per sistemi compatibili operanti in MS-DOS), che vi permetterà, tramite le sue domande (e... le vostre risposte), valutare il vostro grado di preparazione in vista di un eventuale esame per la "Patente di Operatore di Stazione di Radioamatore".

Per tutti coloro che invece hanno il computer, ma non il modem telefonico, possono richiedere questo programma direttamente al nostro indirizzo: ARI Radio Club "A.Righi", Casella Postale 48, 40033 Casalecchio di Reno, inviando un dischetto (possibilmente già formattato in MS-DOS), da 3.5" o 5.25" ed una busta "imbottita" (per evitare possibili danni), preindirizzata e preaffrancata (vi prego di controllare l'affrancatura, perché la posta TASSATA viene respinta).

Se poi non volete spedire nemmeno il dischetto, potete inviarci L. 5000 (anche in francobolli), quale contributo spese, specificando sempre il tipo di dischetto preferito (5.25" o 3.5") ed il tutto vi sarà spedito a mezzo posta.

Nel dischetto inseriremo anche l'elenco aggiornato (allfiles.txt), di tutti i programmi presenti nel BBS e con le eventuali spiegazioni per poter avere quei programmi che dovessero interessarvi.

Grazie a tutti coloro che ci scrivono e che seguono così assiduamente la rubrica "Today Radio" e ricordo ancora una volta, che siamo sempre disponibili a fornire informazioni e delucidazioni su come diventare "radioamatori".

In attesa di leggervi, gradite i nostri più cordiali saluti.

de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team-Casalecchio di Reno

La Sezione A.R.I.
"Augusto Righi"
di Casalecchio di Reno

Frequenza appoggio: 145,350 MHz FM Simplex

Ti invita al:

8° Mercatino Mostra Scambio dell'usato

Domenica 11 giugno 1995

09:00 - 18:00 orario continuato

Mostra Scambio reciproca fra hobbysti privati, di apparati radioamatoriali, radioelettrici, telefonici, computer, riviste, componenti usati, ecc. ecc.

La manifestazione si terrà presso la Galleria Ranzani, in via Ranzani a Casalecchio di Reno.
Ampie possibilità di parcheggio - Linea bus 89 (stazione FF.SS.) e da tutte le linee bus ATC che giungono a Casalecchio centro (20-94-14-92-ecc.)

Vieni a trovarci, l'ingresso è libero

(Non sono ammesse Ditte)

Per informazioni: Sezione ARI "A.Righi" - tel. 051/6130888
i4JMT, Maurizio tel. 051/6198054

CALENDARIO CONTEST
LUGLIO 1995

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
1	00:00/23:59	Canada Day	CW/SSB	10-160 m.	No
1-2	00:00/24:00	YV, Contest Venezuelano	SSB	10-160 m.	Sì
8-9	12:00/12:00	IARU HF Championship	CW/SSB	10-160 m.	No
15-16	00:00/24:00	HK, Contest Colombiano	CW/SSB	10-160 m.	Sì
15-16	00:00/24:00	SEANET	CW	10-80 m.	No
15-16	15:00/15:00	AGCW DL	CW/SSB	10-60 m.	No
29-30	00:00/24:00	YV, Contest Venezuelano	CW	10-160m.	Sì

Luglio... estate... uno dei mesi più caldi dell'anno, deve essere una buona occasione per cimentarsi in qualche gara... anche durante le vacanze, magari su di una bella spiaggia sotto l'ombrellone...

Non mi resta che augurarvi buoni collegamenti e... *buone vacanze!*

73 de IK4BWC, Franco

Errata Corrige al Today Radio di Marzo '95

Purtroppo nella stesura e successiva stampa dell'articolo inerente al ricevitore per i 40 metri siamo incorsi in alcuni errori, e ce ne scusiamo con i Lettori.

1) Il condensatore C1, che appare sulla basetta del circuito stampato, deve essere omesso (infatti, come noterete, non è indicato nello schema elettrico).

Questo condensatore va eventualmente inserito, assieme ad altre sostanziali modifiche al circuito, per poter ricevere gli 80 metri.

2) Sulla basetta inoltre, sono stati mal indicati i collegamenti dei due condensatori variabili CV1 e CV2: nel punto indicato con CV1 in realtà vanno collegati gli statori sia di CV1 che di CV2, mentre nell'altro punto, indicato con CV2 andranno connessi i collegamenti di massa.

3) Il valore di C17, mancante nell'elenco componenti, è in realtà uguale a quello di C16.

Ci scusiamo, e nell'augurarvi "buon lavoro", Vi ricordo che siamo sempre a disponibili a rispondere alle vostre domande: ☐ARI "A.Righi" - C.P.48 - 40033 Casalecchio di Reno (BO).

'73 de IK4GND

Cento Anni di Radio
RICEVITORE EFESCAPHONE "NELSON GRAND"

Giorgio Terenzi

Ecco a voi - assidui Lettori di questa serie di cimeli originali firmati Marconi - il sesto ricevitore a 3 valvole per Onde Medie e Lunghe, costruito dalla Falk-Stadelmann & Co. Ltd. su, licenza Marconi, nel 1924.
Anch'esso, come quelli precedentemente descritti su queste pagine da gennaio a oggi, fa parte della collezione conservata nel Museo Storico della Radio e delle Macchine Parlanti "Mille Voci... mille suoni".
Il servizio fotografico è di Guido Nesi.

Notizie generali

Si tratta di un trivalvolare in reazione con uscita in cuffia, che copre una vasta gamma di ricezione, dalle Onde Medie alle Lunghe da 150 m a 4000 m (2MHz - 75kHz).

Occorre qui ricordare che il significato di Onde Medie, Corte e Lunghe di quegli anni non collima esattamente con quello che conosciamo oggi: la prima classificazione e ripartizione delle onde radio (Conferenza internazionale di Berlino, 1906) comprendeva le O.M. nell'intervallo tra 600 e 200 m (pari a 500÷1500kHz); al di sopra dei 600 m vi erano le O.L., mentre tutte le onde inferiori ai 200m erano considerate Corte.

Una successiva ripartizione, più aggiornata, fu la seguente:

Onde Lunghe	oltre i 3000 m
Onde Media	da 3000 a 200 m
Onde Intermedie	da 200 a 50 m
Onde Corte	da 50 a 10 m
Onde Cortissime	da 10 a 1 m
Micro-onde	al di sotto di 1 m

L'anno di costruzione di questo ricevitore risale all'autunno del 1924 ad opera della compagnia Falk-Stadelmann, su licenza Marconi.

figura 1 - Il ricevitore Efescaphone fotografato in mezzo ai cimeli marconiani.

Il ricevitore è costruito entro un mobile in legno di mogano che funge anche da chassis (vedi foto accanto al titolo).

Ha una base rettangolare con due scomparti, protetti sul davanti da due sportelli a cerniera, ove trovano posto le batterie o le cuffie d'ascolto.

La parte mediana del contenitore è a piano inclinato con frontale di comando in ebanite nera. Il piano inclinato può essere protetto da una saracinesca scorrevole fatta di listelli di legno di mogano.

Superiormente, infine, è ricavato l'alloggiamento per le valvole con due sportelli, frontale e superiore, muniti di griglie di aerazione in ottone (vedi figura 2).

L'altezza totale del mobile è di 55 cm, la larghezza di 38 cm. Alla base la profondità è di 33 cm e di appena 12 cm quella superiore del reparto valvole.

Il circuito

Le tre valvole impiegate, tutti triodi a riscaldamento diretto a quattro piedini, con impresso il marchio della Marconi, presiedono a tre funzioni diverse: la prima, una DE5, è l'amplificatrice RF con circuito di sintonia variabile posto all'entrata (griglia); segue la rivelatrice in reazione (altra DE5), che mediante trasformatore intervalvolare si accoppia alla terza valvola (DEG) amplificatrice BF.

La bobina del circuito accordato d'ingresso (L1, vedi schema di massima di figura 3) è unica per tutta la gamma: essa ha 10 prese, selzionabili mediante selettore a dieci posizioni, ben visibile a destra in basso sul pannello di comando (figura 4).

Con tale accorgimento è possibile, mediante il condensatore variabile CV, spaziare per tutta la gamma cogliendo ogni punto di sintonia con i valori

figura 2 - L'apparrecchio a sportelli aperti.

figura 3 - Schema elettrico di massima.

più favorevoli di capacità e induttanza.

L'accoppiamento tra la prima valvola e la seconda è a resistenza e capacità e la V2 ha come carico anodico una induttanza (L3) a 10 prese simile a quella di sintonia.

Il suo selettore è ugualmente visibile sulla sinistra del frontale in posizione simmetrica all'altro.

Affinché la valvola V2 possa fungere da rivelatrice in reazione, in serie all'impedenza L3 è inserita una bobina di reazione (L2) avvolta su supporto sferico di bachelite munito di perno che le permette di ruotare entro il supporto cilindrico della bobina L1 (vedi figura 5).

In serie all'impedenza vi è poi il trasformatore T1 di accoppiamento alla V3 per il segnale BF rivelato.

La regolazione della reazione si effettua mediante manopola, posta sul lato destro del mobile, che agisce sul perno del supporto sferico della bobina di reazione (L2), variandone la rotazione e quindi l'accoppiamento con la bobina di sintonia L1 (vedi figura 5).

Infine, il carico della V3 è costituito dalla cuffia d'ascolto ad alta impedenza.

I ritorni delle resistente di griglia controllo, come pure il secondario di T1, non sono collegati direttamente a massa, bensì al terminale negativo della batteria di polarizzazione (BIAS).

L'alimentazione è a batterie, previste in numero di 3:

- una da 6V, per i filamento delle valvole (LT)
- una da 4÷9V, per la polarizzazione negativa delle griglie (BIAS)
- una da 90V, per l'anodica (HT)

Un reostato a filo, inserito sulla linea di alimentazione dei filamenti, ne regola la tensione di accensione.

Comandi frontali

Sul pannello frontale (vedi figura 4) si nota, in alto a sinistra, l'interruttore della tensione anodica, a destra il reostato di controllo tensione di filamenti

figura 4 - Vista del pannello frontale di comando.

figura 5 - La bobina di sintonia L1 con inserita quella di reazione L2.

con interruttore incorporato.

Al centro vi è la manopola demoltiplicata che fa capo al perno del condensatore variabile di sintonia (CV).

In basso a sinistra è posto il selettore della bobina L3 e a destra quello della bobina L1.

Sotto questi vi sono due coppie di morsetti per il collegamento con le cuffie d'ascolto.

Disposizione interna

In figura 6 è riprodotta una foto dell'apparecchio ripreso dal retro, che mostra l'intero cablaggio interno.

Si distinguono chiaramente le bobine, il variabile a lamine rotanti, il trasformatore T1, il reostato P1 e, in particolare, l'originale filatura dei collegamenti eseguiti con filo di rame di sezione quadra di ben 2mm di lato.

La barra orizzontale inferiore costituisce il ritorno di massa ed è anch'essa a sezione quadra, ma di 5mm di lato.

Sul piano di fondo si può notare l'abbondante polvere accumulata negli anni... anch'essa originale!

figura 6 - Vista del retro dell'apparecchio e cablaggio interno.

Superiormente fanno spicco le tre valvole montate su zoccoli a quattro piedini, fissati ad un pannello di ebanite.

Il ripiano di base porta a destra uno sportello per l'accesso al vano batterie e a sinistra i morsetti di collegamento.

Un doveroso ringraziamento va al sig. Giovanni Pelagalli che ha messo a disposizione di E.F. l'esemplare qui descritto e riprodotto, conservato nel suo museo "Mille voci... mille suoni".

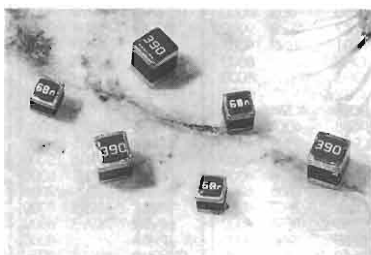
ABBIAMO APPRESO CHE...

Redazione

...Combinando una struttura semplificata con un materiale in ferrite sviluppato recentemente, TDK ha prodotto una gamma di induttori miniaturizzati a filo, che offre alti livelli di affidabilità; caratterizzata dalla schermatura dai campi magnetici e da bassi coefficienti di temperatura è destinata specificatamente per il montaggio ad alta densità.

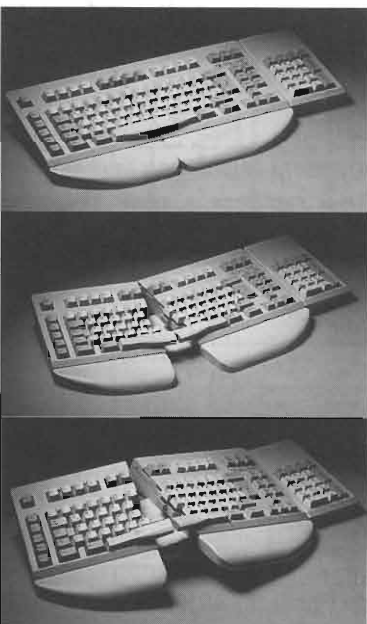
La nuova serie ACL3225 comprende 61 dispositivi diversi con induttanze tra 0,01μH e 1 mH e sono forniti in un package standard di forma quadrata, dalle dimensioni di soli 3,2 x 2,5 x 2,5 mm.

Incorporando una piccola resistenza in cc, dal valore compreso tra 0,19 e 11 Ω, la serie ACL3225 è in grado di offrire elevati valori di Q, compresi tra 10 e 60.

Per maggiori informazioni contattare il Sig. Moriggi - TDK Electronics Europe GmbH via Tolstoi, 86 - 20098 S. Giuliano Milanese.

...La sindrome RSI (Repetitive Strain Injury) è un fenomeno patologico non ancora molto considerato in Europa; negli USA e in Canada invece è una malattia professionale molto comune ed anche riconosciuta.

La malattia può insorgere in seguito ad un continuo sollecitamento degli arti, oppure può derivare da un portamento troppo rigido del corpo, ad esempio durante il lavoro al PC.

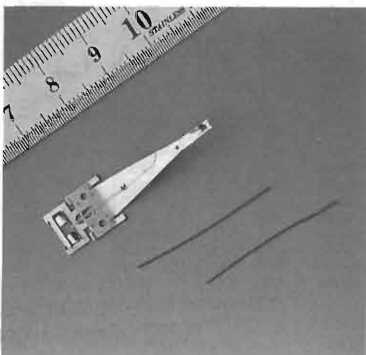
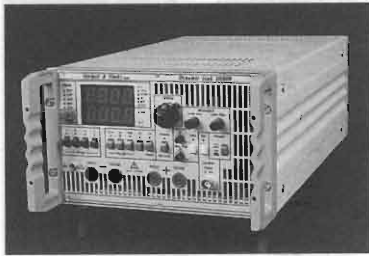
La sindrome RSI si fa notare con forti dolori alle braccia, nella zona delle spalle o della nuca e può condurre a manifestazioni croniche. Il metodo migliore, più semplice ed anche più economico di evitare la sindrome RSI è quello di una prevenzione già sul luogo di lavoro.

Allo scopo di permettere una posizione naturale delle mani e delle braccia durante il lavoro al PC, la Cherry ha sviluppato la nuova ERGOPLUS, una tastiera ergonomica che non solo può essere estesa dal centro a forma di delta, ma anche angolata a tetto.

In tal modo diventa ampiamente adattabile alle necessità ed abitudini individuali dell'utente, prevenendo così disturbi fisici nell'ambito mani e braccia.

Maggiori informazioni presso Cherry Mikroschaletr GmbH - Postfach 1220 - D-91271 Auerbach/Opf.

...L'azienda svedese Habia Teknofluor ha realizzato un rivestimento miniaturizzato in Teflon PTFE Dupont che garantisce eccellente isolamento ed elevata protezione ai conduttori utilizzati per i dischi di memoria dei computer.

Alcuni subfornitori di IBM avevano infatti invitato Habia a sviluppare un tubo minuscolo con diametro interno di 0,2 mm e pareti spesse 0,1 mm, in grado di assicurare ai conduttori prestazioni di isolamento e protezione della massima affidabilità.

Per maggiori dettagli rivolgersi a Claudio Greco - Dupont Italiana - via A. Volta, 16 - 20093 Cologno Monzese - Milano.

...La Hocherl & Hackl è una società tedesca che produce carichi elettronici in continua, in alternata e modulari per burn-in; in nuovi modelli sono 33 e vanno da una potenza di 800 W fino a 8000 W.

Tutti i carichi della serie DS sono programmabili via IEEE-488 e RS232 ed, ovviamente, anche manualmente.

È possibile inoltre controllare i carichi non solo in tutte le funzioni ma anche effettuare le misure. In questo modo non sono più necessari multimetro e scanner esterni.

La struttura meccanica dei carichi elettronici serie DS può essere sia da banco che per inserimento in rack standard 19".

Il distributore italiano di questi carichi è DELO Instruments - via Piemonte, 14 - 20090 Fizzonasco - Milano.

...Prendete un TV Color da 21" e un videoregistratore dotato di Turbo Drive e uniteli in un unico apparecchio semplice, funzionale, di grande qualità, sofisticato nelle linee. Sono queste le caratteristiche di COMBI, frutto della più avanzata ricerca Philips in termini di design e tecnologia.

Il videoregistratore è integrato nella parte superiore del TV ed è prevista la sintonizzazione contemporanea del televisore e del videoregistratore sulle stazioni disponibili.

La presenza di due sintonizzatori separati permette all'utente di guardare un programma TV mentre è in corso la videoregistrazione di un altro programma, così come un menu indica sullo schermo il quadro completo dei programmi e delle funzioni disponibili.

Tutte le operazioni sono effettuate per mezzo di un esclusivo telecomando a due facce.

Lo schermo TV "Flat Square 90" garantisce immagini brillanti e ben definite, mentre due altoparlanti ad elevata potenza assicurano la qualità del suono.

Il prezzo consigliato al pubblico di COMBI 21 PT 351 A è di £ 1.690.000.

... È disponibile la quadricromia e il listino MILAG aggiornato a giugno'95, inviando contributo postale di lit. 5.000 anche in bolli e/o coupons.

PREAMPLIFICATORE PACKARD BELL MOD. K1

Umberto Bianchi

Il mondo del "surplus" militare legato alla 2ª Guerra Mondiale ha subito una evoluzione determinata dal fatto che molte di queste apparecchiature vengono oggi ricercate più per collezionismo che per un possibile reimpiego pratico in esercizio.

Per illustrare ai collezionisti "storici" apparati fino a oggi trascurati perché poco riciclabili, descriveremo un curioso apparato quasi sempre presente sui banchi dei venditori di surplus militare, esitato a poche migliaia di lire.

Si tratta del preamplificatore audio Mod. K1, costruito dalla Packard Bell allo scopo di elevare il livello dei microfoni magnetici, quali il T34 e T44 di produzione americana e i tipi 25 e 26 di produzione inglese, onde consentirne l'impiego su radio e interfoni che prevedevano inizialmente il modello T17 a carbone.

Questo preamplificatore, che utilizza due valvole (n° 1 - 6SL7 GT e n° 1 - 28D7 GT), è contenuto

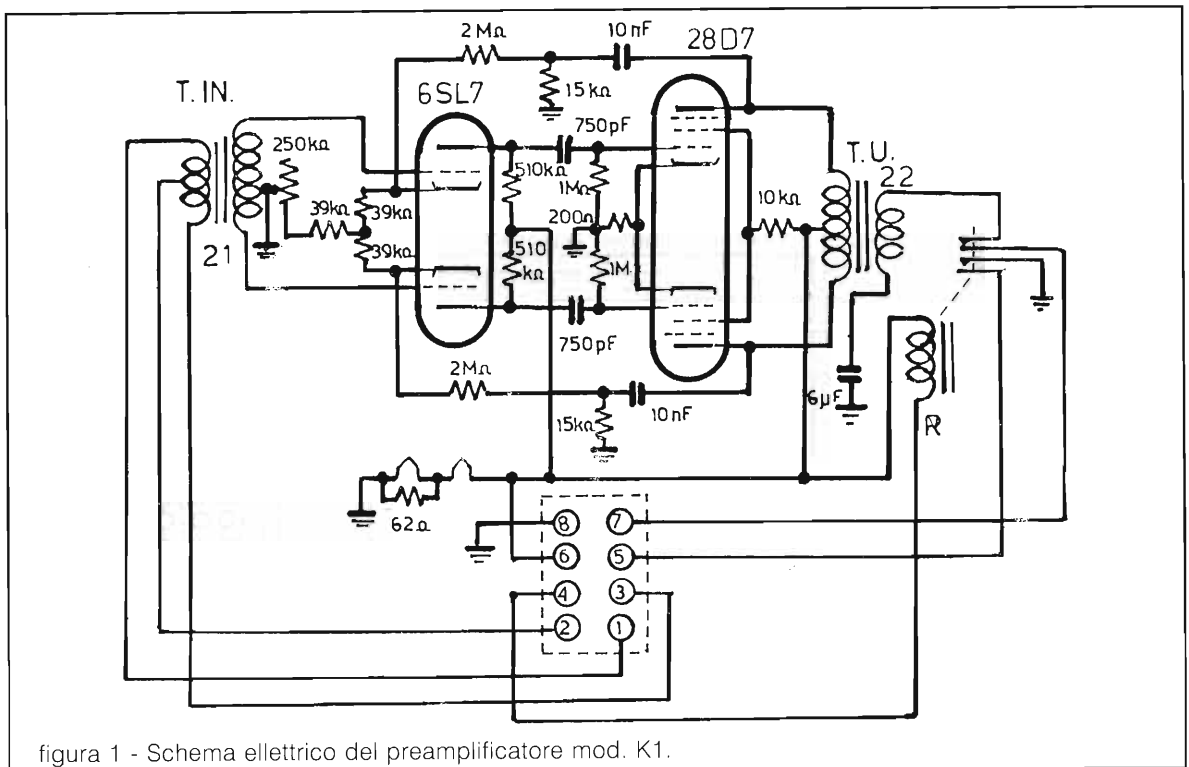
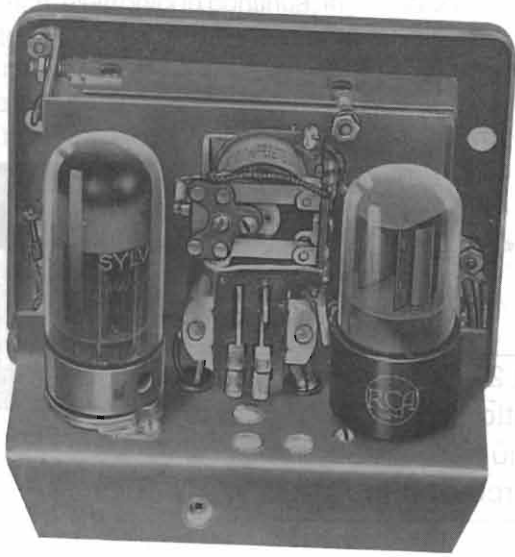



figura 1 - Schema ellettrico del preamplificatore mod. K1.

in una scatoletta di alluminio di cm 106x140x 100, dal peso di 1,6 kg quando è completa di valvole e cavi. Completa il preamplificatore, un cordone lungo circa mezzo metro, con ai capi una spina PL55 e un terminale TM199.

Fuoriescono dall'apparato un cordone con spina PL68 e un interruttore contenuto in una scatoletta di bachelite, denominato SW-141.

Il preamplificatore Mod. K1 funziona con un'unica alimentazione a corrente continua di 24 ÷ 28 V e assorbe una corrente di circa 400 mA.

Veniva, in origine, utilizzato prevalentemente su aerei e la costruzione in alluminio del contenitore e del telaio era determinata dalla necessità di limitare il peso.

Lo scopo, come prima accennato, era quello di equalizzare l'uscita di microfoni di tipo magnetico al livello fornito da un microfono a carbone.

Premendo l'interruttore esterno (SW 141) contrassegnato con la scritta "PRESS TO TALK", si alimenta la bobina di un relè, normalmente a riposo, fornito di due contatti di scambio. Una coppia di contatti chiude il circuito di uscita e di conseguenza alimenta l'amplificatore; l'altra coppia chiude i circuiti di controllo del trasmettitore a cui viene associato il preamplificatore.

Prendiamo ora in esame il circuito elettrico del preamplificatore.

Il Mod. K1 è costituito, nel circuito di ingresso, da uno stadio amplificatore in controfase con accoppiamento resistivo utilizzante un doppio triodo ad elevato μ tipo 6SL7 GT.

Il guadagno di questo stadio può essere regolato agendo sul potenziometro da 250 kΩ accessibile, con un cacciavite a lama, attraverso un foro

figura 2 - Cablaggio del preamplificatore.

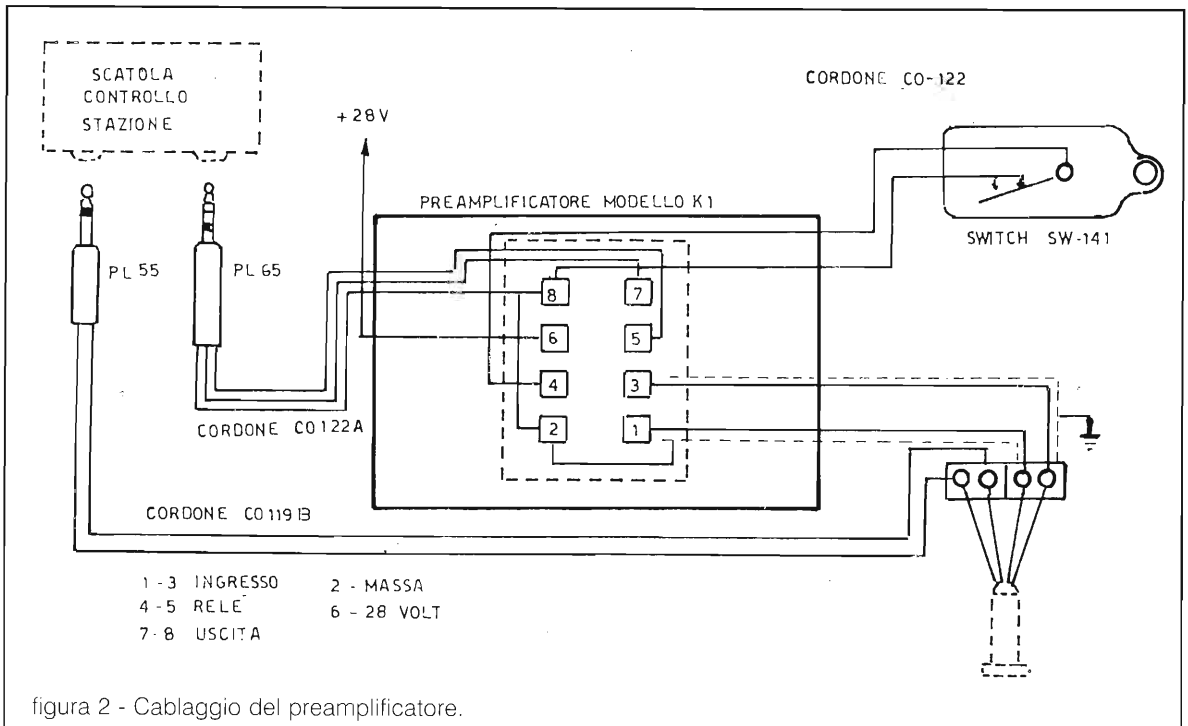



Tabella 1

TRASFORMATORE D'INGRESSO (21)

Primario (terminali 1, 2, 3)		Secondario (terminali 4, 5, 6)	
1 - 2	1,75 Ω	4 - 5	900 Ω
2 - 3	1,75 Ω	5 - 6	1400 Ω
1 - 3	3,5 Ω	4 - 6	2300 Ω

TRASFORMATORE D'USCITA (22)

Primario (terminali 1, 2, 3)		Secondario (terminali 4, 5, 6)	
1 - 2	50 Ω	4 - 5	2 Ω
2 - 3	50 Ω	6	massa
1 - 3	100 Ω		

praticato sul coperchio del contenitore e contrassegnato dalla scritta "GAIN CONTROL".

Il circuito di ingresso è stato progettato, come prima accennato, per ricevere i segnali generati dai microfoni magnetici U.S. Signal Corps T34 e T44 e British Types 25 e 26.

Un pentodo doppio, funzionante a bassa tensione anodica, viene utilizzato nel circuito di uscita per equalizzare quest'ultima al livello richiesto dal microfono a carbone T17.

Il circuito del preamplificatore è montato su un telaio fissato sul retro della copertura anteriore del contenitore e il cablaggio termina su uno spinotto (9), che ne consente il collegamento con una presa fissata sul retro della copertura posteriore del contenitore, ciò allo scopo di facilitarne l'ispezione.

La spina telefonica PL55 serve a collegare la cuffia, mentre la spina PL68 viene utilizzata per collegare l'uscita del preamplificatore all'apparecchiatura che prevede l'uso del microfono T17.

figura 3 - Piedinatura delle valvole.

Il commutatore SW 141 chiude il circuito del relè mettendo in funzione sia l'amplificatore che l'apparato a cui questo viene associato.

Corredano l'apparato un cavo BF schermato, usato per collegare il microfono magnetico tra il terminale TM 199 e l'ingresso del preamplificatore, e infine, il terminale TM 199 che connette la spina PL55 e il cavo schermato.

Per fornire gli elementi utili al controllo dell'efficienza del preamplificatore, vengono elencati i valori resistivi misurabili ai terminali di alcuni componenti passivi dell'apparato.

La resistenza ohmica della bobina del relè è di

Tabella 2

Valvola	6SL7 GT	28D7 GT
Funzione	doppio triodo ad alto μ	pentodo doppio a bassa tensione
Tensione filamento	6,3 V	28,0 V
Corrente filamento	0,3 A	0,4 A
Tensione placca max	250 V	28,0 V per sezione
Corrente placca	2,3 mA	19,0 mA
Tensione griglia	2,0 V	3,5 V
Tensione griglia schermo	28,0 V per sezione	
Corrente griglia schermo	3,0 mA max	
Resistenza di placca	44 Ω	4,2 kΩ
Conduttanza mutua	1600 μmho	3400 μmho

Fig. 3. Pre-Amplifier Model K-1. Cover Removed. Bottom View

circa 650 Ω.

I valori resistivi misurabili ai terminali dei trasformatori di ingresso e di uscita sono riportati in tabella 1.

Valvole

Come detto prima, nel preamplificatore Mod. K1 sono utilizzate due valvole le cui caratteristiche vengono riportate in tabella 2.

Terminiamo l'articolo fornendo, oltre allo schema elettrico, anche il disegno relativo al collegamento dei vari cordoni e le foto dell'apparecchiatura, con la speranza di aver fornito agli appassionati collezionisti la possibilità di conoscere meglio l'apparato e l'opportunità di inserirlo correttamente in una catena "storica" di apparati militari.

Alla prossima volta.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Nella rubrica CB dei mesi di Aprile e Maggio 95 ho trattato ampiamente il tema relativo all'attività CB DX svolta da molti operatori CB che utilizzano le frequenze della banda compresa tra 27.405 MHz - 27.855 MHz.

Ho dato notizia della costituzione del **Comitato Italiano per la Riforma Radiantistica (Cas. Post. 50 - 81020 CAPODRISE - CE)**, della proposta avanzata da questo sodalizio e per completezza, riproposto il testo della proposta avanzata, senza esito, alcuni anni or sono dall'O.I.A.R., corredandola di un commento critico.

Sperando che i lettori interessati all'attività DX stiano seguendo con attenzione questi argomenti, vorrei avanzare anch'io una proposta di regolamentazione che porgo all'attenzione e all'esame critico dei lettori, nella speranza che alla fine si riesca a raccogliere attorno ad una proposta ragionevole la "massa critica" di consensi necessaria per dar vita ad un movimento spontaneo di CB e di gruppi CB che abbia una valida possibilità di successo e non si limiti alle solite sterili iniziative, volte più che altro a dare sfogo alle ambizioni, più o meno legittime, di qualcuno di mettersi in evidenza.

Una proposta di regolamentazione per la banda CB - Dx (27.405 MHz - 27.855 MHz)

Intanto fissiamo subito l'obiettivo da raggiungere: ottenere la creazione di una nuova autorizzazione amministrativa relativa alla gamma CB-DX, cioè per la banda che comprende 40 canali allocati sulle frequenze tra 27.405 MHz - 27.855 MHz.

Nella nuova autorizzazione CB - DX dovrebbe essere chiaramente indicata la possibilità di effettuare collegamenti internazionali, senza alcuna limitazione di distanza.

Ovviamente dovrebbe essere rilasciato un nominativo di identificazione valido anche per l'uso come titolarità di una casella postale, al fine di permettere lo scambio delle cartoline QSL per via diretta.

I titolari di autorizzazione CB - DX dovrebbero essere autorizzati ad operare sia in stazione fissa che in mobile terrestre o portatile senza alcuna formalità.

Per quanto riguarda i modi di emissione consentiti in questa gamma DX mi pare logico e ragionevole limitarli all'SSB nei due sottosistemi LSB ed USB e al cosiddetto PACKET.

L'FM a banda stretta non ha senso se si desidera coprire grandi distanze e per quanto riguarda il CW, sembra ragionevole pensare che ai cultori di questa tecnica operativa non manchi la possibilità di operare sulle numerose bande riservate agli OM.

Resta la AM, per la quale valgono le stesse considerazioni fatte per l'FM.

Diritto all'antenna: ai cittadini autorizzati ad operare sulla gamma CB - DX si applicano le stesse norme valide per i titolari di stazione di radioamatore (OM).

In particolare deve essere concesso l'uso di antenne direttive.

Potenza di emissione degli apparati appositamente omologati per la banda CB - DX: ritengo che dovrebbe essere contenuta entro i 100 W output, cioè in uscita sul connettore di antenna; per quanto riguarda il metodo di misura lasciamo che siano i tecnici dell'Amministrazione P.T. a scrivere le norme tecniche ritenute più opportune.

Requisiti necessari per ottenere l'autorizzazione CB-DX; sono possibili due scelte diverse:
- una procedura diretta, semplice da realizzare in pratica ed economica, ma poco selettiva che identificheremo con a;
- una procedura più complessa dal punto di vista organizzativo, costosa per l'Amministrazione Postale, ma più selettiva, che chiameremo b.

a) tutti coloro che sono titolari di una autorizzazione CB (si intende la classica per i 40 canali autorizzati con apparati da 5 W con canone annuo di Lit. 15.000) da almeno 2 anni, possono richiedere l'autorizzazione CB-Dx.

b) per ottenere l'autorizzazione CB-DX si deve essere in possesso di una "patente DX" che si consegue superando un esame "prove oggettive con quiz a risposta multipla" come ad esempio quelle utilizzate da tempo per l'esame per la patente di guida.

Naturalmente i richiedenti dovranno essere in possesso di tutti quei requisiti "morali" attualmente richiesti ai titolari di licenza di Radioamatore (OM) da accertarsi a cura dell'Amministrazione P.T.

Canone annuo: per quanto concerne il canone da versare allo Stato per poter esercitare una stazione CB

- DX è certamente ragionevole ritenere che sia necessario indicare già in sede di proposta un canone adeguato alle particolari prerogative sopra elencate, che differenziano in maniera netta una autorizzazione CB - DX da una normale autorizzazione CB valida per i classici 40 canali e con 5 W di potenza.

Inoltre senza la prospettiva di un concreto contributo finanziario per le disastrate finanze statali le risposte dello Stato saranno sempre negative. Ho motivo di ritenere che un canone annuo di Lit. 150.000 potrebbe essere congruo e soprattutto utile per il bilancio dello Stato.

Non so con certezza se questo concetto di pubblica utilità sia acquisito nell'ambiente dei DX-ers CB ma è giusto fare proposte magari non troppo accattivanti, ma molto concrete e soprattutto realistiche.

Ovviamente su queste proposte si deve aprire un dibattito pubblico molto franco, quindi... aspetto le vostre lettere in proposito (indirizzate le vostre opinioni e le vostre proposte a: Livio Andrea Bari - via Barrili, 7/11 - 16143 GENOVA).

A questo punto sorge spontanea la domanda: ma quanti sono attualmente i CB dediti al Dx?

Io non lo so e credo che in Italia nessuno lo sappia.

Sarebbe molto utile conoscere il numero degli interessati, perché il numero fa la forza di un movimento e delle sue proposte!

Il mese scorso siamo stati costretti a parlare di frequenze armoniche e di frequenze spurie.

Di queste cose ne sento parlare in frequenza da sempre, ma purtroppo pochi sono i CB che sanno cosa siano effettivamente, perciò ho pensato di spiegarvi cosa sono le frequenze armoniche e quelle spurie.

Le frequenze armoniche e le spurie

Le armoniche sono le frequenze multiple della frequenza fondamentale (nei baracchini CB la F fondamentale è 27 MHz).

La seconda armonica ha frequenza doppia della frequenza fondamentale, la terza armonica ha frequenza tripla della frequenza fondamentale e così via.

La seconda armonica di un TX per la CB è perciò 54 MHz.

La terza armonica di un TX per la CB vale 81 MHz.

Perché le frequenze armoniche possono causare disturbi ad altri apparati radioelettrici?

Un trasmettitore operante ad esempio su 21 MHz potrebbe, con la sua terza armonica, se questa è poco attenuata, interferire col canale televisivo B (21•3 = 63 MHz) o su qualunque altro multiplo intero di frequenza se il rispettivo livello di armonica è sufficientemente elevato, anche in rapporto a quello del segnale ricevuto dall'apparato disturbato.

Un altro esempio abbastanza classico è quello di un trasmettitore, operante sui 27 MHz, che può facilmente interferire con la sua ottava armonica col canale televisivo H (27•8 = 216 MHz).

Un analogo discorso vale per le cosiddette frequenze spurie, che differiscono dalle frequenze armoniche solo in quanto non sono multipli esatti della fondamentale (vengono generate da prodotti di conversione, battimenti tra frequenze ecc.) e quindi risultano di più difficile localizzazione.

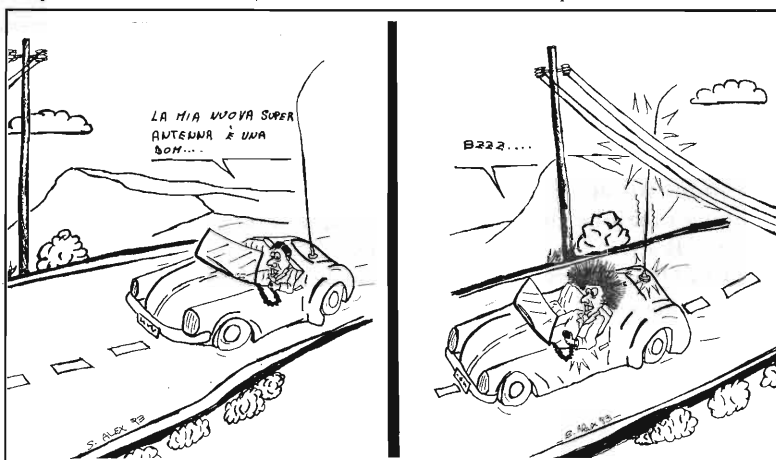
Sia le frequenze armoniche che le frequenze spurie non costituiscono un vero problema agli effetti pratici se il loro livello è inferiore di almeno 50 o 60 dB (decibel) a quello della frequenza fondamentale, vale a dire se la loro potenza è inferiore di almeno 100.000 volte rispetto alla potenza emessa sulla frequenza fondamentale, il che rientra generalmente nelle norme tecniche correnti e nelle prestazioni di apparati di buona classe come i trasmettitori per CB e OM.

Dagli amici del G.R.A.L. Gruppo Radioascolto Liguria e in particolare dal bravo Luca Botto Fiora e dietro mia richiesta arriva ora una breve trattazione che costituisce un invito all'ascolto sulle Onde Medie, tema che mi sta molto a cuore perché strettamente legato all'introduzione alla radiotecnica ed alla sperimentazione di antenne, e anche alla autocostruzione di semplici radioricevitori per questa gamma di grande tradizione storica.

Il radioascolto più semplice

Generalmente il radioascolto, oltre ad essere scarsamente diffuso ed apprezzato, si porta con sé alcune contraddizioni. Tutto nasce dall'illusione che provocano, volontariamente, alcuni articoli spesso disponibili su larga scala; le promesse in essi contenute portano poi al facile reperimento di apparecchiature che, seppur valide, sono incompatibili agli inizi dell'hobby e comportano un notevole esborso di denaro. Quindi se non ci si "tutela" la demoralizzazione, ed il successivo abbandono, non tardano ad arrivare; in Italia per contare certi "fallimenti" le dita delle mani non bastano.

Prima di arrivare a fatti come quelli citati è bene sapere che non è neces-

sario ascoltare subito le Onde Corte, altra fonte di facile confusione e che, tra l'altro, oggi sono un po' meno in uso; per provare è sufficiente prendersi una serata libera, accendere la radio che sicuramente tutti abbiamo in casa nostra e passare dalle FM alle MW, ovvero le Onde Medie.

Purtroppo (o per fortuna?) anche le Onde Medie sono oggetto di confusione, in quanto certe riviste di ampia diffusione, per lo più presso i neofiti (del radioascolto), le suggeriscono soprattutto come "roba da esperti" in quanto, effettivamente, offrono anche alcune possibilità di ricezione extraeuropea; nulla da eccepire, però prima è necessario avere una buona, se non ottima, pratica nella ricezione di emittenti europee e nord-africane, ovvero di ciò che anche una semplice radiolina con antenna ferritica incorporata può offrirci senza grande impegno.

Naturalmente lo spazio concesso in questa sede non ci permette certo di attuare una profonda analisi di ogni frequenza delle Onde Medie (da 531 a 1611 kHz a passi di 9 kHz): tuttavia questa impossibilità ha il suo risvolto positivo in quanto permette ad ognuno di voi di verificare direttamente le possibilità di ascolto, legate all'apparecchio in uso e alla zona in cui siete situati. Chissà poi che non sorga un desiderio più reale ed equilibrato verso passi successivi e di qualità.

A tutti buon ascolto.

(Gruppo Radioascolto Liguria).

Ed ora passiamo ad un articolo sul packet radio in 27 MHz inviatomi da 1 AT 908 - Stefano Montone.

Packet e RTTY in banda 11 mt.

Come già molte volte detto l'attività radio che si svolge sulla banda CB si sta evolvendo velocemente, traendo dal mondo radioamatoriale molte delle sue tecniche e comportamenti.

Una di queste tecniche di comunicazione digitale è il packet radio, praticamente la trasmissione di dati telematici attraverso le onde radio. Con tale sistema è possibile scambiare programmi, informazioni, fotografie oppure fare semplicemente due chiacchiere con un altro corrispondente che si trova a molti chilometri di distanza.

Cosa occorre per fare Packet?

Una stazione radio (nel nostro caso una stazione CB), un computer (va bene anche un Commodore 64, solo che è un po' lentino) e un'interfaccia (modem): collegato il tutto si può anche partire per l'ennesima avventura radiantistica.

In Campania il fenomeno è diffusissimo, ormai la sera si ascoltano solo i fischi vari, caratteristici del packet radio.

Si sta pensando di organizzare un gruppo CB di cultori di trasmissioni digitali; sappiamo però che un gruppo del genere già esiste e si chiama PG - Packet Group-opera in tutta Europa e i nominativi dei suoi aderenti iniziano con ITA, ad esempio ITA 123, ITA 43, ecc., stranamente questo gruppo sembra non far precedere la propria sigla dal prefisso del country, come avviene per i collegamenti in fonia

Questo tipo di collegamento in packet è vietato ai CB, pertanto se volete cimentarvi prestate la dovuta attenzione.

Esistono poi delle vere e proprie banche dati chiamate BBS (Bullettin Board Station) in funzione 24 ore su 24, dalle quali si possono prelevare o immettere programmi o messaggi. Esistono anche i Digipeater che fungono da ponti ripetitori per il packet; questi ultimi sono molto usati dagli OM in VHF, ma non è escluso che qualche gruppo locale ne installi uno presso l'abitazione di qualche amico che abita in alta montagna.

Vi ricordo che il packet radio si può effettuare con qualsiasi tipo di ricetrasmettitore o baracchino, logicamente per il collegamento computer RX-TX bisognerà rivolgersi a una persona esperta nel settore.

Alcune frequenze dove è possibile fare Packet o ascoltare i segnali.

26.885 - Trasmissioni in FM, presenza solitamente di nodi e BBS.

26.840 - Canale di scambio informazioni a livello europeo, presenza di nodi e BBS per forwarding (scambio bollettini, messaggi, posta elettronica in generale); quando c'è propagazione è possibile contattare Paesi esteri, quando manca la propagazione è possibile connettere nodi e BBS locali.

CANALI USATI PER LE BBS O FREQUENZE PER USO LOCALE.

26.680 - 26.850 - 26.830 - 26.810 - 26.800 - 26.750

In ogni caso tutti gli appassionati di tale traffico potranno darsi appuntamento magari di sera dalle 21 in poi a 27.405 FM (frequenza legale - CH 40 banda CB) per poter scambiare tra loro programmi, videogiochi, ecc.

Altro tipo di traffico molto diffuso è l'RTTY, la telescrivente per intenderci; queste trasmissioni risultano più facili da effettuarsi e, a differenza del packet, possono dialogare più di due persone fra loro.

L'apparecchiatura usata per l'RTTY è simile a quella usata per il packet.

I cultori di tale traffico potranno al limite anche loro far sentire i loro cicalini a 27.405 insieme ai "packettisti".

1 AT 908 Stefano Montone.

Ed ora vi lascio allo studio della 26ª puntata del minicorso di radiotecnica.

Minicorso di Radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

(26ª puntata)

Una notevole applicazione dei circuiti LC si ha nelle apparecchiature radioelettriche.

Cominciamo con la più semplice configurazione che può assumere un radioricevitore (figura 6).

Con un ricevitore di questo tipo, costruito su una basetta di legno compensato, ho scoperto la mia passione per la radio nel lontano 1963!

Come si vede osservando lo schema elettrico i segnali a frequenza radio captati dall'antenna vengono applicati al circuito di sintonia costituito da un circuito LC di tipo parallelo.

L'elemento Cv è di tipo variabile, per consentire la variazione della frequenza di risonanza propria del circuito.

Ruotando l'alberino del condensatore variabile Cv la capacità dello stesso varia da un valore minimo, corrispondente alla posizione dell'alberino in cui le lamine mobili del condensatore variabile sono estratte fuori rispetto alle lamine fisse, ad un valore massimo corrispondente alla posizione dell'alberino in cui le lamine mobili sono completamente inserite tra le lamine fisse.

La frequenza minima di ricezione corrisponde alla massima capacità assunta dal condensatore variabile.

La frequenza massima di ricezione corrisponde alla minima capacità assunta dal condensatore variabile.

In genere questo tipo di ricevitore dà risultati soddisfacenti solo se usato nelle vicinanze di un trasmettitore della rete RAI a modulazione di ampiezza che trasmette nella gamma Onde Medie che si estende da 520 a 1650 kHz. Tuttavia al calar della sera la propagazione delle onde medie si "allunga" e sono possibili ascolti anche a distanze più elevate.

È indispensabile collegare alla presa di antenna un lungo conduttore metallico, in genere si usa, perché facilmente reperibile, un filo isolato da 0,35 mmq. di sezione del tipo usato per l'esecuzione dei cablaggi in elettronica con una lunghezza di parecchi metri.

Naturalmente chi dispone di una antenna filare sul tetto è molto agevolato e la userà con buoni risultati.

Anche la calza del cavo coassiale RG 58 usato per le discese di antenna sulla banda del cittadino (CB 27 MHz) funziona bene come antenna per le onde medie.

Sono possibili tentativi, spesso coronati da successo, di utilizzare configurazioni tra le più strane, ad esempio unire centrale e calza del coassiale della discesa dell'antenna per la CB, lo stesso vale per il centrale e la calza della discesa dell'antenna TV sia essa centralizzata o singola.

figura 6
L1 = induttore avvolto su nucleo in ferrite Ø 9mm, lunghezza 10 cm con 50 sp. affiancate di filo di rame smaltato diametro 0,2 mm.
Dg = diodo al germanio OA95, 1N270, 1N34, OA91 ecc.
C=condensatore ceramico 4700 pF / 50 V a disco
T = cuffia telefonica ad alta impedenza (2÷4 kΩ)

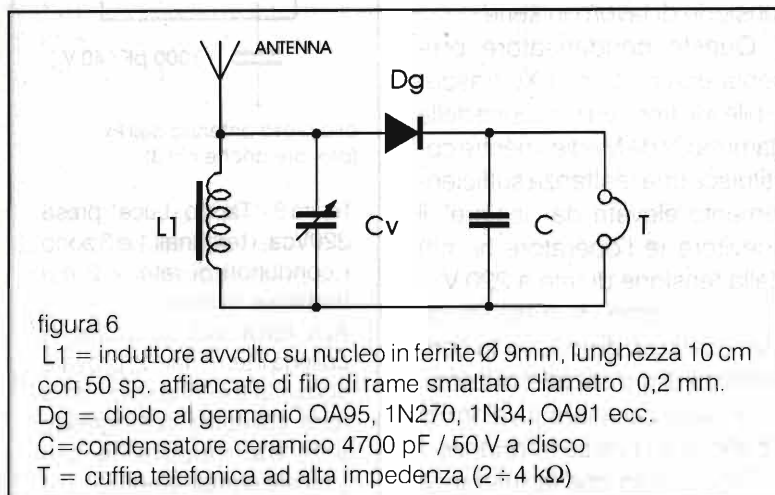
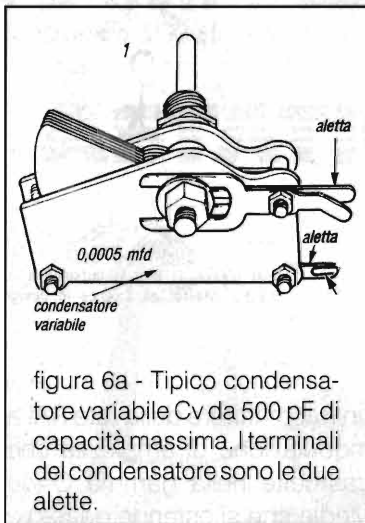



figura 6a - Tipico condensatore variabile Cv da 500 pF di capacità massima. I terminali del condensatore sono le due alette.

Comunque queste soluzioni meritano tutte di essere sperimentate in quanto non esiste una regola fissa per ottenere i migliori risultati nell'ascolto delle O.M., sia con un semplice ricevitore come quello indicato in figura 6, sia con ricevitori più complessi.

Per quanto riguarda la presa di terra, che dovrebbe essere presente nell'alveolo centrale delle prese domestiche della rete ENEL, taluni usano collegarla al posto dell'antenna, altri

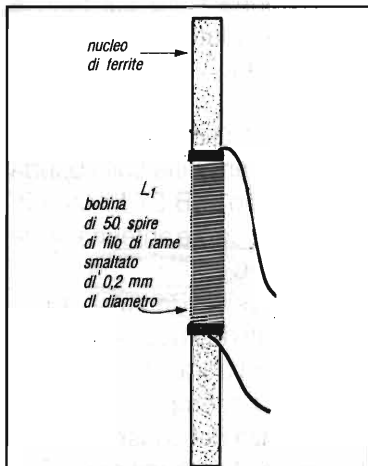



figura 6c - Realizzazione della induttanza L1. Bloccare le due estremità con nastro adesivo, avendo cura di lasciare due spezzoni di filo di circa 10 cm.

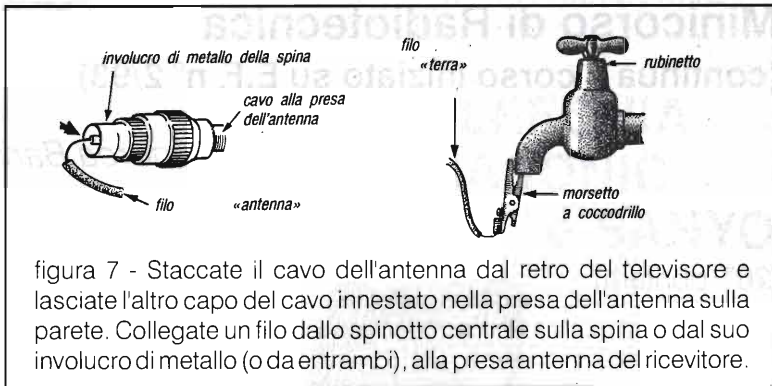



figura 7 - Staccate il cavo dell'antenna dal retro del televisore e lasciate l'altro capo del cavo innestato nella presa dell'antenna sulla parete. Collegate un filo dallo spinotto centrale sulla spina o dal suo involucro di metallo (o da entrambi), alla presa antenna del ricevitore.

la utilizzano in unione al circuito di sintonia come vera e propria TERRA radioelettrica, inserendo un lungo conduttore metallico nell'ingresso di antenna. Alcune tra le combinazioni possibili sono indicate in figura 7.

Una antenna artificiale che storicamente è stata molto utilizzata sulla gamma onde medie è il cosiddetto "TAPPO LUCE" (figura 8), la cui diffusione è dovuta alle opere del mitico Ing. Montù pubblicate durante e dopo gli anni '20...

Il "TAPPO LUCE" consiste nell'utilizzazione di un conduttore della linea di rete (220V/50Hz) come conduttore di antenna interponendo, per ovvie ragioni di sicurezza, un condensatore di disaccoppiamento da 1 nF (cioè 1000 pF) con almeno 400 V di tensione di lavoro in serie.

Questo condensatore presenta una reattanza Xc trascurabile alle frequenze proprie della gamma Onde Medie, mentre costituisce una reattanza sufficientemente elevata da "isolare" il ricevitore (e l'operatore hi, hi!) dalla tensione di rete a 220 V.

Verifichiamo, si tratta di un utile esercizio di ripasso, la consistenza di queste affermazioni.

Si deve calcolare il valore di Xc alle due diverse frequenze.

Ricordiamo che la reattanza capacitiva si determina con la formula seguente:

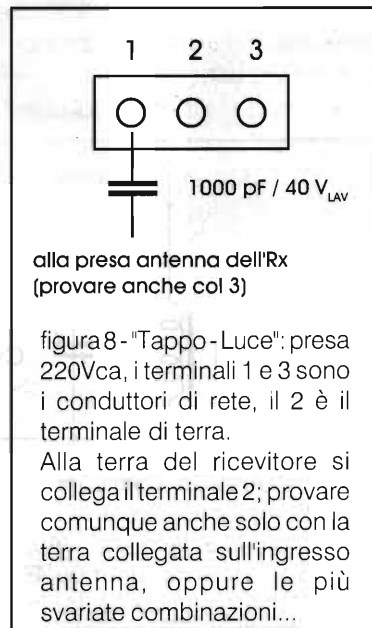
$$X_L = \frac{1}{6{,}28 \bullet F \bullet C}$$

per F = 50 Hz (frequenza di rete) si ha:

$$X_L = \frac{1}{6{,}28 \bullet 50 \bullet 1000\,E^{-12}} =$$

$$» 3{,}18\ M\Omega;$$

per F = 1 MHz (che è, in prima approssimazione, la frequenza di centro banda delle Onde Medie) si ha:

figura 8 - "Tappo - Luce": presa 220Vca, i terminali 1 e 3 sono i conduttori di rete, il 2 è il terminale di terra.
Alla terra del ricevitore si collega il terminale 2; provare comunque anche solo con la terra collegata sull'ingresso antenna, oppure le più svariate combinazioni...

$$X_L = \frac{1}{6{,}28 \cdot 10\,E^6 \cdot 1000\,E^{-12}} =$$

$$\approx 159\,\Omega;$$

(nota: 1 pF = 1 E^{-12} Farad).

Per ascoltare i segnali radio captati attraverso l'antenna e sintonizzati dal nostro ricevitore ci serviamo di un trasduttore elettroacustico chiamato cuffia telefonica. La cuffia telefonica trasforma il segnale elettrico a bassa frequenza ottenuto dal circuito diodo rivelatore Dg - condensatore C in suoni, cioè in segnali udibili dal nostro orecchio. La cuffia telefonica classica ha due auricolari o ricevitori telefonici, in modo che l'operatore risulti isolato dall'ambiente esterno.

Questo tipo di cuffia è visibile nelle fotografie (figura 1 e 13) dell'articolo "Marconiphone Cristal Junior" apparso su Elettronica Flash di Gennaio '95.

Struttura e funzionamento di una cuffia telefonica per uso radio (figura 9)

Ogni ricevitore è composto da un potente magnete permanente che esercita la sua azione di attrazione su una sottilissima membrana di ferro dolce. La membrana è fissata strettamente al bordo della scatola del ricevitore lungo il suo margine circolare. Sul magnete (o calamita) sono fissate due espansioni polari, o poli, avvolte con parecchie migliaia di spire di filo isolato sottilissimo. I capi di questo avvolgimento vengono inseriti nel circuito del radioricevitore.

Quando nell'avvolgimento non si ha passaggio di corrente, la membrana viene attratta debolmente verso le espansioni polari, ma non arriva a toccarle. Se una debole corrente attraversa l'avvolgimento la membrana viene attratta o respinta verso i poli a seconda del verso della corrente. La forza di attrazione o di repulsione che esercitano i poli sulla membrana è direttamente proporzionale alla intensità della corrente che attraversa l'avvolgimento. Se la corrente è alternata a bassa frequenza, cioè causata da una tensione ad audiofrequenza applicata alla cuffia, la membrana viene attratta e respinta alternativamente, per cui si ha la produzione di onde sonore che colpiscono il timpano del nostro orecchio e vengono udite.

I ricevitori telefonici per uso radio sono un trasduttore di straordinaria sensibilità, infatti sono in grado di rivelare, trasformandole in suoni, correnti dell'ordine del μA.

Mentre un auricolare di tipo telefonico (usato cioè nella cornetta del telefono) ha una resistenza dell'ordine di 100 Ω, le cuffie telefoniche per uso radio hanno una resistenza compresa tra i 1000 e i 4000 Ω. Sono spesso, per questo motivo, definite "cuffie telefoniche ad alta impedenza".

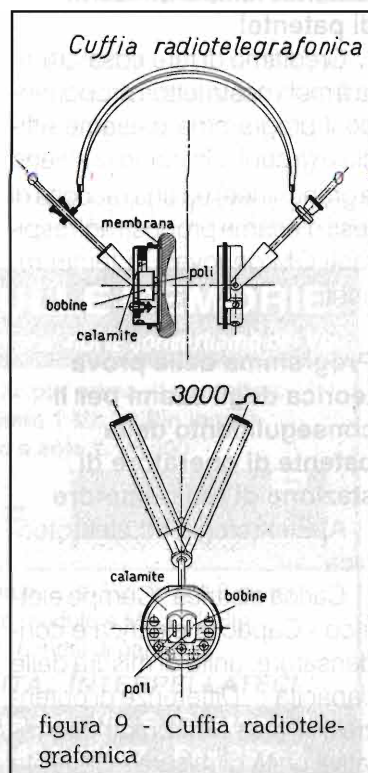
Le cuffiette usate oggigiorno coi "walkman" hanno una resistenza dell'ordine delle decine di W, per cui, inserendole nel circuito dei ricevitori senza interfacciarle con circuiti amplificatori di bassa frequenza a bassa impedenza di uscita, se ne comprometterebbe il funzionamento.

Lo stesso vale per gli auricolari ad "oliva" usati negli anni '60 e '70 per l'ascolto individuale delle radioline portatili e per le cuffie usate per l'ascolto Hi-Fi. Esiste tuttavia un diverso tipo di cuffie ad alta impedenza che funziona con un altro principio: si tratta delle cuffie o degli auricolari piezoelettrici. Queste possono sostituire le cuffie elettromagnetiche ad alta impedenza.

Le cuffie elettromagnetiche ad alta impedenza si possono reperire solo nel surplus e nelle varie mostre mercato, in quanto non mi risulta vengano più costruite.

Un consiglio: non fatevi sfuggire l'occasione per acquistarne un esemplare perché avrete la possibilità di rivivere le emozioni dei pionieri della radio!

Come molti lettori che ci seguono da tempo hanno compreso, il minicorso di radiotecnica non è e non vuole essere un corso "scolastico", ma tenta di essere uno strumento di educa-

figura 9 - Cuffia radiotelegrafonica

zione permanente per gli appassionati di radio, siano essi neofiti o esperti, CB o aspiranti OM, o addirittura già OM.

Esso si rivolge anche a quei giovani studenti interessati alla radiotecnica (purtroppo pochi) che frequentano gli Istituti tecnici e professionali del settore e che non trovano inseriti nei programmi scolastici molti argomenti di base di tecnica della radio.

Ecco perché il corso procede non secondo la scansione temporale "scolastica" classica, ma piuttosto per centri di interesse e spesso vengono ripresi e/o approfonditi temi magari già accennati o trattati nelle precedenti puntate.

Si può pertanto seguire la trattazione iniziando in qualsiasi momento, anche se non si sono lette le precedenti puntate.

Giugno, tempo di esami di patente!

Crediamo di fare cosa gradita a molti nostri lettori proponendo il programma d'esame ufficiale (a cui il minicorso si attiene a grandi linee) ed una raccolta di testi d'esame proposti agli aspiranti OM genovesi in tempi recenti.

Programma della prova teorica degli esami per il conseguimento della patente di operatore di stazione di radioamatore

A) Elettrologia ed elettrotecnica

Carica elettrica - Campo elettrico - Capacità elettrica e condensatore: unità di misura delle capacità - Differenze di potenziale - Forza elettromotrice e relativa unità di misura - Corrente continua: unità di misura della corrente - Legge di Ohm - Resistenza elettrica: unità di misura delle resistenze - Effetti della corrente elettrica - Pila ed accumulatore - Induzione elettromagnetica e relative leggi - Mutua induzione - Induttanza - Correnti alternate: periodo, pulsazione, frequenza, ampiezza, valore medio, valore efficace.

Leggi di Ohm per la corrente alternata, sfasamento fra tensione e corrente, potenza apparente, reale, fattore di potenza.

Correnti non sinusoidali: componenti armoniche.

Effetti fisiologici della corrente elettrica.

- Norme di protezione - Norme di soccorso.
- Trasformatori elettrici.
- Strumenti ed apparecchi di misura: amperometri e voltmetri per corrente continua e per corrente alternata, Wattmetri.

B) Radiotecnica-Telegrafia-Telefonia

- Resistenza, induttanza e capacità concentrate.
- Resistènza, induttanza e capacità distribuite.
- Comportamento dei circuiti comprendenti resistenze, induttanze e capacità al variare delle frequenza.
- Risonanza elettrica.
- Risonanza serie e parallelo di un circuito.
- Risonanza di due circuiti accoppiati.
- Tubi elettronici: tipi, caratteristiche costruttive, curve caratteristiche.
- Impiego dei tubi elettronici nelle apparecchiature radioelettriche trasmittenti e riceventi.
- Raddrizzatori, Semiconduttori, Transistor.

Principali caratteristiche elettriche e costruttive dei trasmettitori radiotelegrafici e radiotelefonici e delle relative antenne. Tipi di emissioni radioelettriche.

Nozioni principali sulla propagazione nella spazio delle onde elettromagnetiche in funzione della loro lunghezza. Ondametri.

Nozioni di telegrafia e telefonia.

- Telegrafo Morse-Microfono-Telefono-Altoparlante.

C) Regolamento internazionale delle radiocomunicazioni

Art. 1 - Definizioni: servizio d'amatore, frequenza assegnata ad una stazione, tolleranza di frequenza, larghezza di una banda occupata da una emissione, potenza di un radiotrasmettitore.

Art. 2 - Designazione delle emissioni, classi di emissione, larghezza di banda, nomenclatura delle bande di frequenza.

Art. 3 - Norme generali per l'assegnazione e l'impiego delle frequenze.

Art. 5 - Ripartizioni delle bande di frequenza, divisioni del mondo in regioni, bande di frequenza assegnate ai radio-amatori nelle regioni 1, 2, 3.

Art. 12 - Caratteristiche tecniche degli apparati e delle emissioni.

Art. 13 - Controllo internazionale delle emissioni.

Art. 14 - Disturbi e prove.

Art. 15 - Procedura contro i disturbi.

Art. 16 - Rapporti sulla infrazioni.

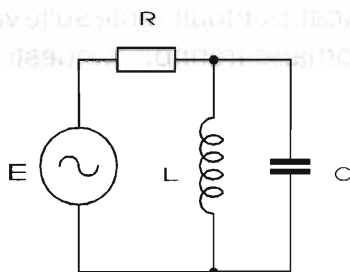
Art. 17 - Segreto.

Art. 18 - Licenze.

Art. 19 - Sez. seconda. Attribuzione delle serie internazionali, assegnazione degli indicativi di chiamata.
Art. 41 - Stazione d'ama-tore.
Appendice 13 - Abbreviazioni e segnali diversi da usare nelle comunicazioni radiotelegrafiche codice "Q".

1) Disegnare e descrivere le caratteristiche tensione/corrente dei diodi e dei diodi zener.
2) Descrivere sinteticamente le seguenti operazioni che intervengono in un apparato ricetrasmittente: modulazione, rivelazione, conversione.
3) Cosa si intende per modulazione S.S.B. (J3E)? Quali sono i motivi per cui in certe trasmissioni è preferita alla A.M. (A3E)?
4) Definire la resistenza di irradiazione di un'antenna e indicarne il valore nel caso particolare di un dipolo a mezz'onda.
5) Descrivere brevemente la "zona d'ombra" che si verifica nella propagazione di onde corte.
6) In quali casi i titolari di patente ordinaria di radioamatore possono trasferire le proprie apparecchiature da un Comune ad un altro?
7) In quante regioni l'U.I.T. ha suddiviso il globo terrestre? Noi a quale regione apparteniamo?
8) Descrivere quale tipo di emissione corrisponde alla classe di emissione F3E.
9) Come si deve comportare un radioamatore nel caso intercettasse un segnale di soccorso proveniente da una nave?
10) In quale provvedimento può incorrere un radioamatore che esercisca una stazione priva dei prescritti strumenti di misura?

1) Indicare quali grandezze si usano per definire una tensione sinusoidale e le relazioni che intercorrono.

2) Dato il circuito rappresentato in figura spiegare in quali condizioni si dice che il circuito è in risonanza. Indicare inoltre quale grandezza è massima alla risonanza.

3) Definire l'indice di modulazione e la larghezza di banda di un segnale modulato in frequenza.

4) Descrivere brevemente i motivi che giustificano l'impiego di antenne "caricate".

5) Disegnare lo schema a blocchi di un ricevitore supereterodina.

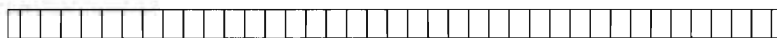
6) In quali casi i titolari di patente speciale di radioamatore possono trasferire le proprie apparecchiature da un Comune ad un altro?

7) Come si deve comportare un radioamatore qualora intercettasse un segnale di soccorso da un aeromobile?

8) Descrivere quale tipo di emissione corrisponde alla classe di emissione J3E.

9) In quale provvedimento può incorrere un radioamatore che prosegua la attività nonostante la sospensione disposta dal Ministero P.T.?

10) In quali casi un radioamatore non deve comunicare con un radioamatore di un altro Paese?

Ai lettori che sosterranno l'esame non possiamo far altro che augurare "IN BOCCA AL LUPO!".

Recensione Libri

PER UNA BUONA LETTURA

Daniele Raimondi

Da diverso tempo seguo con particolare attenzione le pubblicazioni di libri o manuali legati al mondo della radio, cogliendo i consigli pubblicati puntualmente sulle varie riviste. Molti a tal proposito si domanderanno: "...questi si devono prendere per oro colato? Ci si può fidare?".

Posso affermare che spesso si rischia di acquistare libri che non danno quel riscontro che uno si attendeva, qualche volta invece ne vengono indicati alcuni veramente interessanti; raramente però ho trovato chi con sincerità parli di testi elencandone i pregi e non trascurando i difetti: alla fine, quel libro, è o meno da acquistare, per questo o quel motivo.

Cerco di farlo io, se mi sarà permesso.

Voglio parlare di un manuale completamente aggiornato della collana OSCAR Mondadori, I segreti della radio, di Emanuele e Manfredi Vinassa De Regny, terminato di stampare nel novembre 1993, da alcuni giorni entrato a far parte della mia collezione.

Questo manuale non è altro che una piccola guida, aiuta a conoscere come si dividono le radiofrequenze, elenca le bande radioamatoriali, le stazioni pirata, evidenzia gli aspetti legali ecc.; dovrebbe diventare un amico inseparabile per chi coltiva la passione della radio.

"Nuova edizione aggiornata", vuol dire che ne esiste almeno un'altra: proprio così, estraggo dalla mia libreria il gemello, stampato nell'ottobre del 1976 e lo trovo identico in tutto e per tutto al nuovo, direi di più, aggiornato con errori da principianti o da persone poco informate.

Entro subito nel vivo della questione e mi spiego meglio: non riesco a capire perché l'autore non abbia avuto il tempo di aggiornare veramente il manuale, consegnando ai lettori un testo valido. Nelle 245 pagine tutto è pressoché uguale a prima, con la sola aggiunta dei coordinatori locali e del gruppo dirigente AIR, confermando pure la pagina delle QSL già pubblicate nel 1976.

A pagina 101 si legge: "Richiesta di concessione... dell'apparato CB"; se chiediamo informazioni al primo CB che passa per la strada, ci dirà che viene da alcuni anni rilasciata "un'autorizzazione" e non più "la concessione".

A pagina 103 nelle note di corretta compilazione della domanda per ottenere la licenza provvisoria di radioamatore si legge: "N. B. ... presentare anche apposita domanda redatta su carta bollata da £ 10.000", speriamo che nessuno ascolti il consiglio, redigendo invece la domanda su carta bollata da £ 15.000, se intende riceverla nel più breve tempo possibile.

Non riesco poi a capire perché mancano nell'elenco dei principali DX club sparsi nel mondo, proprio quelli italiani! Spero sia una dimenticanza, come lo è certamente il mancato inserimento, nel capitolo Riviste, della stessa Elettronica Flash, di Progetto o Amici della Radio; pubblicazioni di certo non inferiori a quelle elencate.

Termino con una chicca (lasciando poi ad ognuno di voi l'individuazione di altre): la pagina 226 riporta i programmi DX irradiati dalle stazioni internazionali; qui troviamo elencata la RBI e il programma che trasmetteva nella nostra lingua l'emittente di Berlino, scomparsa lo stesso giorno della riunificazione della Germania, alcuni anni fa.

Sorvolando su questi errori ed omissioni, e ricontrollando che nella propria libreria non sia presente una copia della prima edizione, il manuale merita di essere acquistato.

DICA 33!!
Visitiamo assieme l'elettronica

Mese di fiere e di occasioni che non ci faremo scappare: solo poche parole per ricordare che vengono buttati ogni giorno chili e chili di elettronica nel pattume o (ahimè) pressati tra i rottami: schede costate fior di quattrini al primo acquirente ma diventate "vecchie", o meglio OBSOLETE. Questo termine è veramente odioso e suona pressappoco così: "funzioni ancora ma non sei più al passo coi tempi, quindi: VIA".

Non una gloriosa vita da pensionato, ma nei rottami! E pensare che noi, miseri hobbisti, saremmo disposti a fare salti mortali per quei componenti professionali: MOSFET, Diodi veloci, Condensatori elettrolitici enormi, Trasformatori e Toroidi in ferrite, Integrati industriali etc. etc.

Mamma mia che spreco, tutto in forza del consumismo... Per fortuna che ci sono le fiere di elettronica, dove "quest'elettronica" è disponibile a prezzo modico.

RISPOSTE LAMPO:

Guido di Bologna: chiede se esistono sensori di gas allo stato solido. Invero non abbiamo ben capito cosa intendesse ma rispondiamo che esistono solo sensori di tipo piroelettrico con filamento riscaldante, ad esempio il Figaro TGS 812 e 813.

Stefano di Milano: chiede, se possibile, di conoscere le equivalenze del MOSFET 2SK388 con i tipi International Rectifier: 2SK388 = IRFP450.

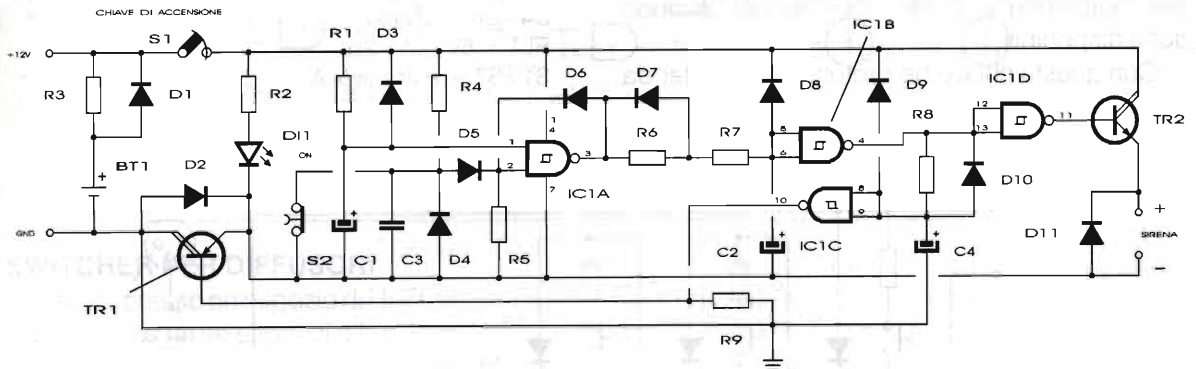
Piero di Firenze: penso mi abbiano burlato dicendo che esistono relè con contenitore T05, tipo 2N1711. Ne esistono di così piccoli?

Signor Piero deve avere più fiducia nel prossimo: esistono eccome, anche in TO18 contenitore del BC107.

Infine Sauro di Lecco, che spera in un nostro futuro progetto di fotofinish per autopiste. Dorma sonni tranquilli, a presto con il fotofinish.

ALLARME PER ABITAZIONE

Eccomi qui a proporre alla vostra interessante rivista un allarme che da circa un anno protegge la mia casa che, trattandosi di monolocale, prevede la sicurezza sulla sola porta d'ingresso. Un solo contatto N.C. ritardato, da me scelto tra i tanti reed disponibili sul mercato.

Non appena accendiamo il circuito con la chia-

R1 = 1 MΩ
R2 = 1 kΩ
R3 = 100 Ω
R4 = 33 kΩ
R5 = 100 kΩ
R6=R7 = 1 kΩ
R8 = 1 MΩ
R9 = 10 kΩ
C1 = 47 μF
C2 = 22 μF
C3 = 100 nF
C4 = 220 μF
D1÷D3 = 1N4001
D4 = 1N4148
D5÷D11 = 1n4001
DI1 = LED rosso
TR1 = BDX 54 C
TR2 = BDX 53 C
IC1 = CD 4081
BT1 = 12 V / 500 mAh Ni-Cd
S1 = interruttore a chiave
S2 = Contatti N.C.

ve si accende il LED "ON", TR1 conduce perché l'uscita di G4 è bassa, il contatto N.C. è chiuso.

Lentamente C1 si carica tramite R1, abbiamo perciò tempo per uscire dalla porta, aprendo per breve tempo il contatto. Al nostro ritorno riapriamo il contatto. Subito, tramite il diodo, posto tra pin 2 e 3, G1 leggerà alti entrambi gli ingressi e si bloccherà alto anche se richiuderemo il contatto. Lentamente si caricherà C2 che dopo un certo tempo porterà alta l'uscita 4 di G2, come pure la uscita pin 11 di G3, con conseguente conduzione del darlington TR2. Siamo in allarme.

Allo stesso tempo C3 inizierà a caricarsi. Dopo circa 3 minuti (con avvisatore acustico attivato) l'uscita 10 di G4 diverrà alta aprendo TR1. Pochi istanti di reset ed il ciclo di funzionamento potrà ripetersi.

Bello! No? E con spesa veramente minima.

Ciao a tutti.

Fulvio di Macerata

R: O.K. nulla da eccepire. Per sirena utilizzate un tipo elettronico che non consumi oltre 1A a 12V. Come caricabatterie/alimentatore usate un normale trasformatore a spina da 14Vcc 1A.

CHIAVE A SCR

Sono appassionato di elettronica, in particolare mi piace usare componenti di recupero; avendo in casa molti SCR di piccola potenza ho realizzato una chiave elettronica a SCR. In questa, per avere l'eccitazione del relè, occorre premere in sequenza PULS1, PULS2, PULS3 infine PULS4.

Innescheremo così una catena di eccitazione di SCR, uno in cascata all'altro, fino a bloccare il relè con autoritenuta. Premendo uno dei pulsanti N.C. trappola in serie al negativo di alimentazione si resetta la chiave. Realizzate una tastierina 0/9 ponendo i pulsanti di selezione ai numeri da voi preferiti, tutti gli altri pulsanti saranno trappole ovvero reset.

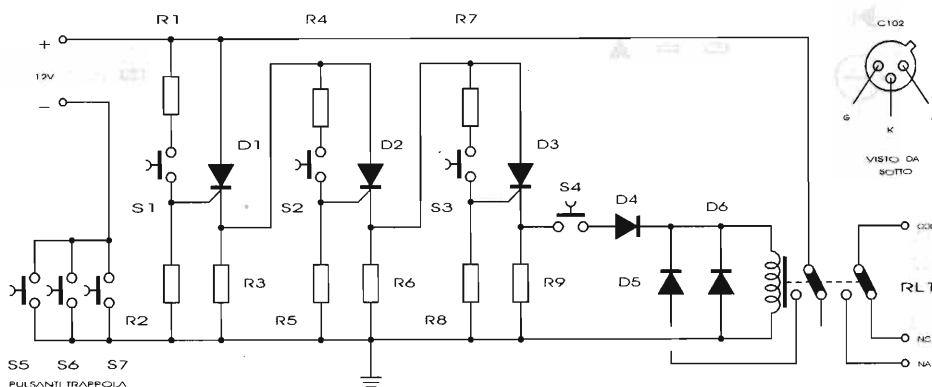
La chiave è abilitata con relè eccitato, come pure tutti gli SCR.

Il primo contatto in scambio del relè è servito per l'autoritenuta, mentre i contatti del secondo sono disponibili.

Con questa chiave ho protetto il computer da "Attila" (leggi i bambini), il relè blocca l'alimentazione generale. I risultati sono ottimi.

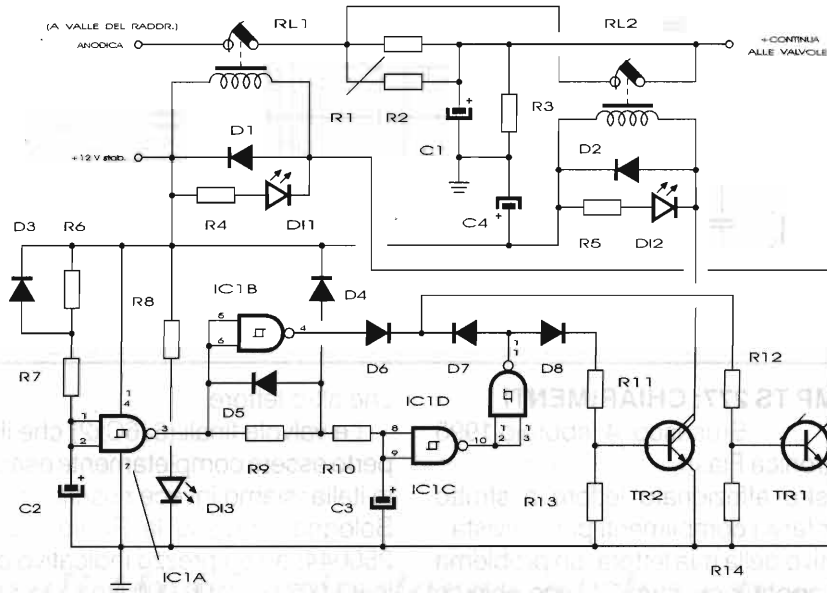
Sergio da Mantova

R: Il circuito è funzionante ed interessante ma anche concettualmente vecchiotto! Per coloro che non vogliono usare SCR facciano riferimento ad una delle tante chiavi elettroniche a tastiera e non utilizzanti C/MOS.

R1 = 1 kΩ
R2 = 220 Ω
R3 = 270 Ω / 1W
R4 = 1 kΩ
R5 = 220 kΩ
R6 = 270 Ω / 1W
R7 = 1 kΩ
R8 = 220 Ω
R9 = 270 Ω / 1W
D1÷D3 = C102
D4÷D6 = 1N4001
RL1 = 6V / 1A - 2sc.
S1÷S7 = pulsanti N.A.

ANTISTRESS PER TUBI TERMOIONICI

Antistress per tubi termoionici, che strano titolo, forse cela un nuovo elettromedicale, un gadget futuristico; nulla di tutto ciò ma solo un circuito ritardatore di anodica.

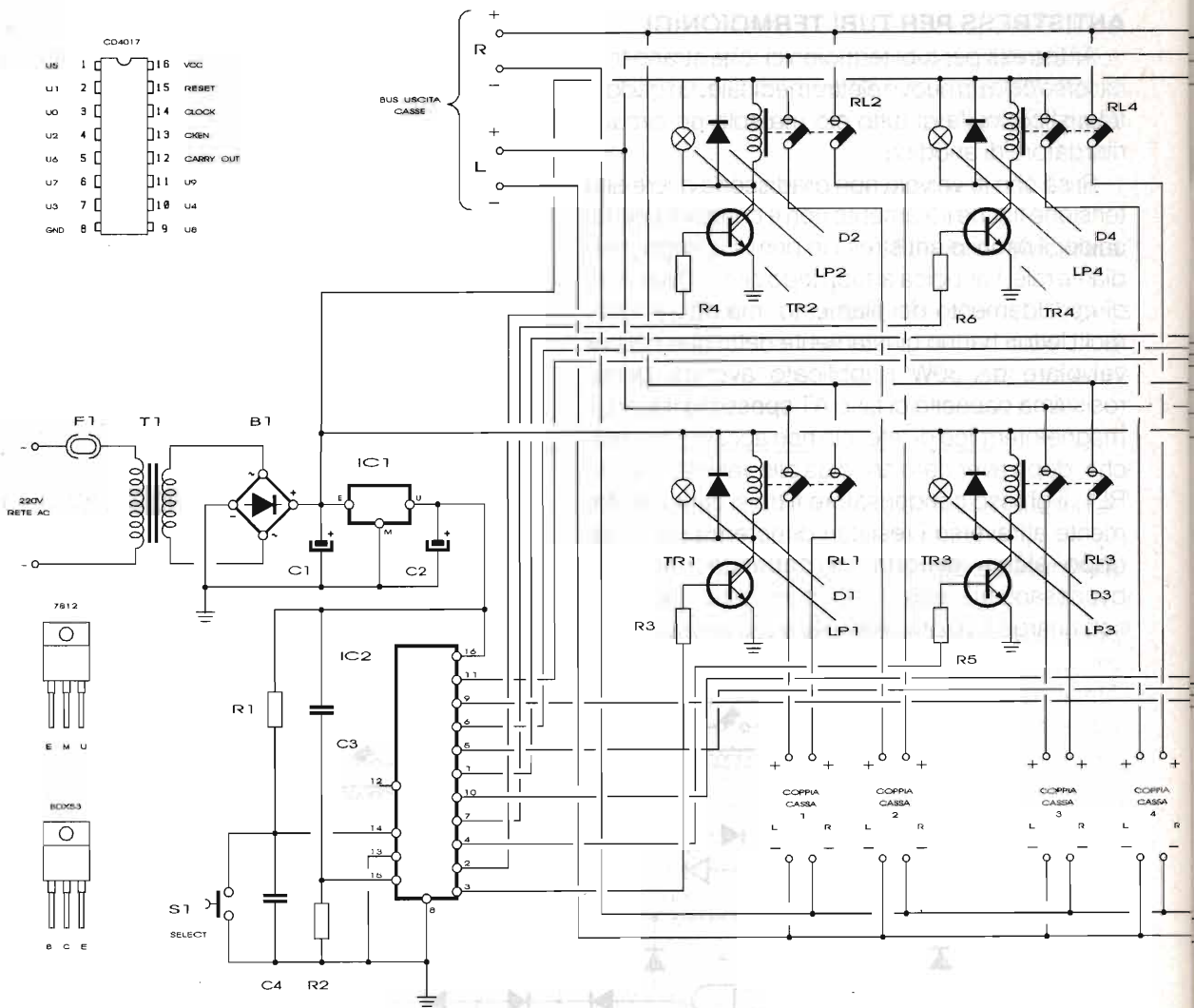
Si sa che le valvole non gradiscono avere alta tensione finché il filamento non è completamente caldo; il circuito antistress in primis collega, mediante relè, l'anodica ai tubi dopo circa 30 secondi di riscaldamento del filamento, ma non è tutto: molti lettori hanno giustamente detto che il finale valvolare da 30W pubblicato avendo generosissima capacità di filtro AT spesso fa saltare il magnetotermico di rete; ciò non accadrà più perché, dopo aver dato anodica alle valvole, tramite RL1, il grosso condensatore filtro si carica lentamente attraverso i resistori di potenza da 1 kΩ; dopo alcuni secondi, a capacità carica si bypassano tali resistori. Con anodica ritardata e soft charge il vostro finale sarà davvero O.K.

R1=R2 = 1 kΩ /10W
R3 = 100 kΩ
R4÷R8 = 1 kΩ
R9 = 1 MΩ
R10 = 1 kΩ
R11=R12 = 4,7 kΩ
R13=R14 = 1 kΩ
C1 = 1000 μF alta tensione
C2 = 100 μF
C3 = 22 μF
C4 = 100 μF
D1=D2 = 1N4001
D3÷D8 = 1N4148
DI1 = LED giallo
DI2 = LED verde
DI3 = LED rosso
TR1=TR2 = BD 677
IC1 = CD 4093
RL1=RL2 = 12 V / 1via - 1 sc.

SWITCHER PER DIFFUSORI

Lavoro presso un negozio di HI-FI, vorrei vedere pubblicato un selettore di diffusori per prove di impianti.

Aldo di Massa

R: Il circuito anche se sembra complesso è elementare, abbiamo un contatore 4017 che ogni volta che si spinge il pulsante incrementa il conto tramite il transitore darlington, eccitando il relativo relè. Ogni uscita, se eccitata connette i diffusori all'amplificatore. Una lampada spia indica il diffusore selezionato. I relè sono del tipo 24V professionali a due scambi. La logica di controllo è alimentata a 12V stabilizzati dal solito 7812.

Non le resta che creare un attraente contenitore dall'aspetto professionale.

SOMMERKAMP TS 277: CHIARIMENTI

Brusasco, 4 febbraio 1995

Spett.le Elettronica Flash,

sono un vostro affezionato lettore a sfrutto l'occasione per farvi i complimenti per la rivista.

Vengo al motivo della mia lettera, un problema tecnico su una apparecchiatura OM vec-chia,se non quasi di antiquariato, alla quale sono molto affezionato.

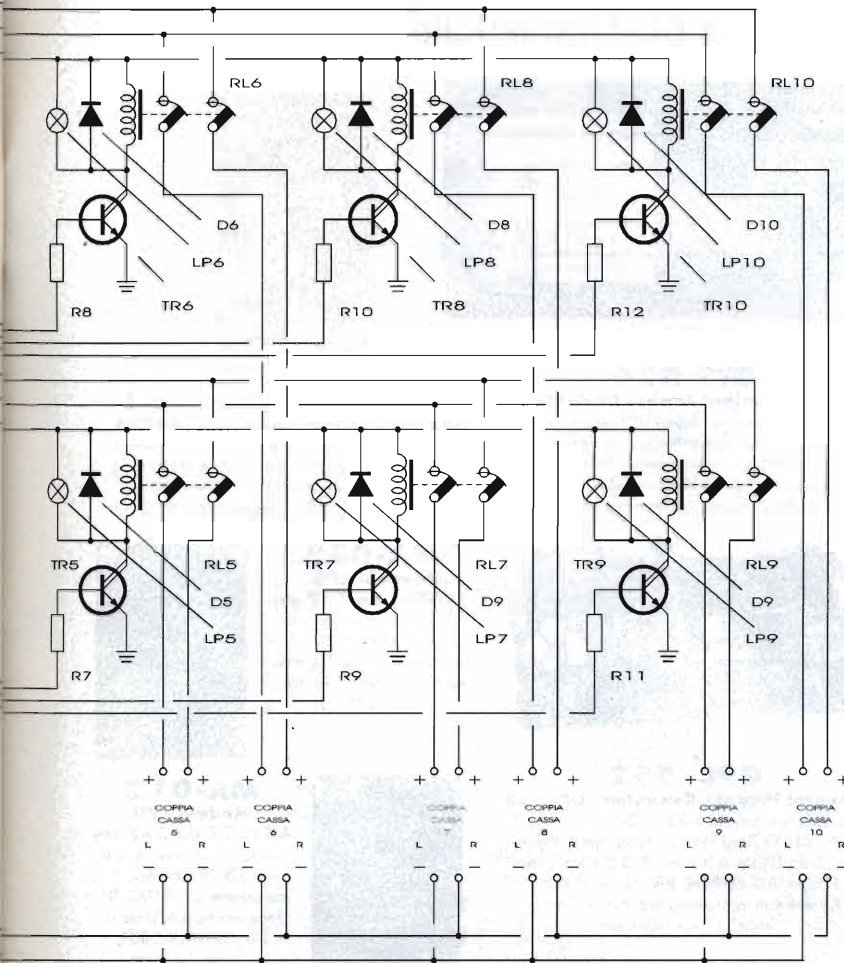
È un SOMMERKAMP TS 277....

R: Non potendo rispondere direttamente al lettore di BRUSASCO, poiché non ci ha fornito alcun recapito, e che ci ha chiesto chiarimenti in merito alla possibilità di rimettere in "vita" il suo SOMMERKAMP TS 277, approfittiamo dello spazio di questa rubrica, con la speranza che i suggerimenti possano magari essere utili anche a qualche altro lettore.

Le valvole finali (6J6Cx2) che il lettore ha scoperto essere completamente esaurite e introvabili in italia, siamo invece riusciti a rintracciarle qui a Bologna, presso la Radio Ricambi (tel. 051/250044) ad un prezzo indicativo che si aggira tra le 80.000 e le 100.000 lire.

Inoltre ci veniva chiesto dove collegarsi col frequenzimetro essendone questo sprowvisto.

La presa per il frequenzimetro è sull'uscita del VFO, e probabilmente occorre tenere conto del valore della frequenza intermedia (da togliere o da aggiungere) rispetto al valore letto.

Speriamo di essere stati utili ed esaurienti, ricordando a tutti i Lettori di fare molta attenzione a non scordare il recapito postale quando inoltrate le richieste alla Redazione. Grazie e a presto.

R1=R2 = 100 kΩ
R3÷R12 = 4,7 kΩ
C1 = 2200 μF
C2 = 100 μF
C3=C4 = 100 nF
D1÷D10 = 1N4001
TR1÷TR10 = BDX33C
B1 = 200 V / 1A
IC1 = LM7812
IC2 = CD 4017
RL1÷RL10 = 24 V / 2 sc.
Lp1÷Lp10 = 24V tipo spia
T1 = 220 V / 24 V
F1 = 0,1 A
S1 = pulsante N.A.

SKY LINE
EFFETTO SIRTEL
SIRTEL®
SIRTEL
SIRTEL
SIRTEL
9 PLUS
Il più completo programma di antenne ed accessori CB 27 MHZ. Catalogo a richiesta presso i nostri rivenditori o direttamente presso:
SIRTEL s.r.l. - Viale Risorgimento, 45/47